STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT
MEDDELANDE N:r 17

SJUKDOMAR OCH SKADEDJUR

SOM ANGRIPA VÅRA VIKTIGASTE LANTBRUKS- OCH TRÄDGÅRDSVÄXTER

AV

Olof Ahlberg och Einar Ingelström

MED 84 BILDER PÅ 8 PLANSCHER

STOCKHOLM 1936

SJUKDOMAR OCH SKADEDJUR

som angripa våra viktigaste lantbruks- och trädgårdsväxter

av

OLOF AHLBERG och EINAR INGELSTRÖM.

Med 84 bilder på 8 planscher.

Följande skrift avser att hjälpa vårt lands jordbrukare och trädgårdsmän och även övriga för växtodling intresserade personer att på egen hand avgöra vilka sjukdomar och skadedjur, som möjligen angripa deras växter, och vilka bekämpningsåtgärder, som för varje enskilt fall äro de lämpligaste.

Av praktiska skäl — framför allt av hänsyn till framställningens överskådlighet — behandlas här endast de viktigaste eller allmännaste av våra kulturväxter och i regel endast de sjukdomar och skadedjur, som ha särskilt stor ekonomisk betydelse eller ock förekomma mycket allmänt.

Växterna upptagas i bokstavsföljd och behandlas antingen var och en för sig eller sammanslagna gruppvis t. ex. »lökväxter», »sädesslag» m. fl. De olika skadegörarna äro sedan så ordnade att de, som angripa samma delar av växten eller göra något så när likartade skador, komma i följd efter varandra och i regel de parasitära växtsjukdomarna först, de icke-parasitära (fysiologiska) sjukdomarna därefter och skadedjuren sist. När ett större antal sjukdomar och skadedjur anföras, t. ex. under sädesslag, har det ansetts lämpligt att till ledning inskjuta vissa underrubriker, såsom »blad och stån», »ax och vippor» m. fl.

Då det i allmänhet är sjukdomsbilden eller de uppkomna skadorna, som först falla i ögonen, har särskilt eftersträvats att ge en tillräckligt tydlig och fyllig beskrivning på dessa yttre sjukdomssymptom, medan i fråga om själva skadegöraren endast så mycket nämnts, som ansetts nödvändigt för en säker bestämning. I särskilda, med finare stil tryckta stycken, omnämnas ofta liknande, ehuru mindre viktiga sjukdomar och skadedjur eller lämnas andra upplysningar, som ansetts vara ur vissa synpunkter värdefulla.

I allmänhet lämnas även korta anvisningar rörande de lämpligaste bekämpningsåtgärderna. Dessa anvisningar äro vanligtvis icke på något sätt uttömmande. I många fall spela nämligen en mängd rent lokala (och andra) förhål-

landen en utomordentligt stor roll för bekämpningen, och det är därför vanligen omöjligt att i få ord ge några allmängiltiga råd. Vad som anföres, är därför närmast att uppfatta som en antydan om i vilken riktning bekämpningsarbetet anses böra gå. På de sista sidorna lämnas emellertid utförligare upplysningar och råd rörande tillredningen och användningen av de i dessa anvisningar omnämnda besprutningsvätskorna och övriga bekämpningsmedel.

Då denna skrift, av skäl som redan nämnts, endast behandlar ett ringa fåtal av alla de sjukdomar och skadedjur, som på ett eller annat sätt angripa och skada våra kulturväxter, komma givetvis försöken, att med dess hjälp bestämma en skadegörare, många gånger att misslyckas. I sådana fall, eller om man är tveksam rörande t. ex. tillämpningen av bekämpningsanvisningarna, kan man dock alltid vända sig direkt till Statens Växtskyddsanstalt med begäran om närmare upplysningar och förklaringar.

Till anstaltens uppgifter hör nämligen att ge kostnadsfria råd och upplysningar rörande alla slags växtsjukdomar och skadedjur samt deras bekämpning.

Vid hänvändelse till anstalten i sådana frågor bör man dels meddela alla upplysningar rörande skadornas uppkomst och utveckling, som man anser kunna vara av värde för undersökningen och för besvarandet av de framställda frågorna, dels också, så vitt möjligt, bifoga ett typiskt och rikligt prov av den skadade växten eller av påträffade skadedjur.

I fråga om sädesslag, gräs och mindre örter böra helst hela plantorna insändas. Är det fråga om större örtartade växter eller träd och buskar, bör man övertyga sig om huruvida icke t. ex. förekomsten av vissna grenar möjligen kan bero på skador i stammen eller roten. I sådana fall bör man insända icke blott grenarna utan även stycken av stammen eller roten, eller, om detta icke låter sig göra, åtminstone bifoga en tydlig beskrivning av deras utseende.

Då det gäller prov på larver eller andra skadedjur bör man särskilt tillse att djuren ha tillräckligt med föda, så att de icke utsättas för faran att dö av hunger under transporten. Det är nämligen ofta nödvändigt att anstalten erhåller djuren levande för att föda upp dem till fullbildade insekter, så att de sedan kunna bestämmas till arten.

Vare sig proven bestå av växtdelar eller djur böra de inläggas i ett flerdubbelt lager av tunt men starkt papper och sedan packas i en stadig ask av trä eller tjock papp, som ej riskerar att bli sönderslagen eller sammanpressad. Glasflaskor, glasrör, tändsticksaskar och tunna pappaskar bör man helst undvika. I varje fall bör man aldrig inlägga proven enbart i vanliga kuvert eller pappersomslag, ty då komma de ofta fram i så skadat skick, att materialet är odugligt till undersökning och studier. Äro proven av sådan beskaffenhet att de lätt kunna förstöras genom uttorkning, bör det innersta pappersomslaget fuktas, eller också kan man utanför detta — aldrig närmast provet — lägga ett lager fuktig mossa eller liknande.

Beträffande vissa i växthus — på azaleor, blomsterlök m. fl. — förekommande sjukdomar och skadedjur, vilka trots en viss kontroll ofta inkomma från utlandet, må i detta sammanhang framhållas, att det oftast är lönlöst att söka bekämpa dem. Svårt skadade azaleor t. ex. hinna icke att under drivningen ersätta den förlorade bladmassan och kunna därför ej saluföras i beräknad tid. Av vikt är dock naturligtvis att man söker förhindra sjukdomarnas eller skadedjurens spridning till andra i samma hus befintliga växter av samma eller liknande slag. För att i möjligaste mån skydda sig för de ofta mycket kännbara förluster, dessa skadegörare förorsaka, bör importören, då han misstänker, att växterna äro angripna, insända ett genomsnittsprov av det skadade partiet till Växtskyddsanstalten. Det uttagna provet får sålunda ej vara taget uteslutande bland de sämsta delarna av det levererade partiet. Provet bör åtföljas av ett intyg av tvenne ojäviga personer om att det är taget ur angivet parti och i deras närvaro inpackat och avsänt till Växtskyddsanstalten. Intyget bör lämpligen skrivas enligt följande formulär: »Undertecknade, av N. N. tillkallade ojäviga synemän, förklara härmed under edlig förpliktelse, att vi ur nedan angivna leverans, som enligt uppdragsgivarens utsago anlänt till honom den / 19.., uttagit (här anges de uttagna växternas antal och beskaffenhet och så vitt möjligt även sortnamn) på sådant sätt att de representera genomsnittsprov av leveransen. Leveransen, som enligt företedd faktura var märkt XX, hade avsänts den / 19.. från firman NN i X. och innehöll: (här anges antal och beskaffenhet av samtliga i leveransen ingående växtalster). Det av oss uttagna provet, som märkts ZZ har i vår närvaro förpackats och i dag avsänts med post — järnväg — till Statens Växtskyddsanstalt. Z den / 19... (Underskrifter och adresser)».

Blanketter för sådana intyg kunna erhållas från anstalten. Så snart provet undersökts och befunnits vara skadat, erhåller insändaren omgående ett utlåtande som avser att stödja hans ersättningsanspråk hos försäljaren eller dennes ombud.

I den följande framställningen ha rent vetenskapliga uttryck och termer så vitt möjligt uteslutits. De ha dock icke helt och hållet kunnat undvikas, varför ett par förklarande upplysningar här må lämnas.

Sklerotier bestå av tätt hopflätade svamptrådar, som bilda en hård, knölformig, utvändigt vanligen svart, invändigt vit svampkropp. De äro mycket motståndskraftiga mot köld och uttorkning och tjäna som spridnings- och övervintringsorgan samt till upplagring av näring (näringssklerotier). Från dem utvecklas i regel fruktkroppar eller sporbärare.

Markreaktion och pH. Jordar sägas, som bekant, reagera surt, neutralt eller alkaliskt (= basiskt). Medan många växter äro tämligen oberoende av denna markreaktion, trivas exempelvis potatis och havre mest på sura jordar, baljväxter däremot bäst på svagt alkaliska. — Av praktiska skäl anges markreaktionen med ett reaktionstal — det s. k. pH-värdet — som uttryckes i siffror efter fastställd skala. Enligt denna ligger neutralpunkten vid siffran

7, och värden däröver ange allt större alkalitet. Värdena under 7 karakteriseras på följande sätt:

pH < 5	anger	mycket starkt sur reaktion,
» = 5 —5,4	»	starkt sur reaktion,
» = 5,5—5,9	»	sur reaktion,
» = 6 —6,4	»	svagt sur reaktion,
» = 6,5—6,9	»	nära neutral reaktion och
» > 7	»	svagt alkalisk reaktion.

Starkt alkaliska jordar finnas ej i Sverige.

Markreaktionen påverkas genom olika gödselmedel. Vid kalkning, som är ett gammalt välkänt sätt att »förbättra» jorden, försvinna de sura egenskaperna på grund av att kalken binder syrorna. Sålunda kan man genom att tillräckligt »kalka upp» en jord nå svagt alkalisk reaktion. Att på kortare tid göra alkaliska eller mindre sura jordar sura är emellertid svårare. Detta har dock ingen större praktisk betydelse, då våra mera alkaliska jordar på grund av vårt klimat av sig själva bli sura. Ett exempel på gödselmedel, som verka i sur riktning, är ammoniumsulfat (svavelsyrad ammoniak). Chilesalpetern däremot är fysiologiskt basisk och bör därför ersättas av ammoniumsulfat på jordar, som man vill hålla sura.

ASTER.

1. Plantorna vissna plötsligt; blad och blomknoppar sloka, missfärgas, bli gulgröna — bruna och dö snart; stjälkbas och rothals bli mörkbruna och upplösas snart, vedkroppen blir svartaktig — brungrön, märgen brun:
stjälkröta (fusarios).

Orsakas av slemmögelarter *(Fusarium conglutinans, oxysporum* m. fl.); angriper sommaraster *(Callistephus chinensis),* där jorden är smittad eller där smittat frö använts.

Bekämpning: Bränn omedelbart vissnande plantor med omgivande jordklump och desinfektera jorden (i vilken svampens vilsporer övervintra) med t. ex. 10 liter formalinlösning (1:20) pr kvm omkring 3 veckor innan jorden användes till asterkulturer; spara på konstgödsel, i synnerhet kväve, men kalka normalt; beta fröet.

2. Bladen börja sloka och hela växten vissnar; yttre skador kunna ej iakttagas förrän senare, då mögret bryter fram på de döda stjälkarna:
vissnesjuka (kärlmykos).

Orsakas av en kransmögelart *(Verticillium alboatrum,* mera sällan *Cephalosporium asteris),* som från rothalsen inträngер i värdväxtens kärl, vilka den tillstoppar, så att tillförseln av vatten och däri lösta näringsämnen förhindras; angriper företrädesvis höstaster *(Aster),* mera sällan sommaraster.

Bekämpning: se ovan.

AZALEA.

Såväl växtparasitära sjukdomar som skadedjur medfölja ej sällan azaleorna från exportlandet, varför importsändningarna böra granskas väl redan vid mottagandet, så att reklamation i tid kan göras (jfr sid. 3). Anmärkas bör dock, att fullt synliga symptom på en infektion mycket ofta visa sig först på ett relativt sent stadium i drivningen.

1. Enstaka blad (även blommor) eller hela skottspetsar antaga en onormalt ljusgrön färg och växa snart ut till starkt förtjockade bladbucklor, som slutligen täckas av ett snövitt puder:
azaleasvulst.

Orsakas av en lågt stående basidiesvamp, *Exobasidium japonicum.*

Bekämpning: Avskär och bränn angripna växtdelar; bekämpa insekter (i synnerhet »vita flygaren»), som anses överföra sporerna; odla resistenta sorter. Förebyggande åtgärd är besprutning med svavel- och kopparhaltiga medel.

2. Blad med i början gulaktiga, sedan mörkbruna och slutligen brunsvarta fläckar, på vilka utvecklas små, i bladvävnaden insänkta, svarta punkter; angripna blad torka och falla av; vid stark infektion bli plantorna nästan bladlösa:
bladfallsjuka.

Orsakas av en parasitsvamp, *Septoria azaleae.*

Bekämpning: Uppsamla och bränn nedfallna blad och spruta med 1 % bordeauxvätska.

3. Bladfall, begynnande vissningssymptom, torkande blomknoppar och grentoppar samt mörkfärgning av veden:
vissnesjuka samt **blad- och grentorka.**

Dessa sjukdomar, den förra orsakad av *Cylindrocarpon radicicola* m. fl., den senare av *Pestalozzia macrotricha* m. fl., angripa även *Rhododendron.* Bladfall, torkande blomknoppar o. s. v. bero dock i många fall på olämpliga drivningsförhållanden, alltför kalkrik jord, vattenbrist el. dyl.

Bekämpning: se Aster.

4. Blåsformiga håligheter inuti bladen, i början synliga blott från undersidan; bladspetsarna senare invikta och fastspunna vid undersidan. I blåsorna och under bladspetsarna centimeterlånga, gulaktiga fjärillarver, som sedermera förpuppas i en vit spånad på bladens undersida:
azaleamal, *Gracilaria azaleella* (fig. 6).

Bekämpning: Avplocka och bränn skadade blad, ifall skadorna äro lindriga. Svårt skadade azaleor lönar det sig icke att söka rädda.

5. Blad med gråaktiga, vanligen otydligt begränsade fläckar av växlande storlek samt strödda, svarta exkrementprickar. På bladen små smala mörka insekter eller dessas vitgula larver:
trips, *Heliothrips, haemorrhoidalis, Parthenothrips dracaenae* (fig. 9, 10).

Bekämpning: Bespruta med kvassia eller nikotin eller röka med nikotin eller cyanväte; upprepa behandlingen 1—2 gånger med 14 dagars mellantid.

BARRTRÄD.

1. Barr bruna och missbildade, träden ej sällan abnormt förgrenade. Skadorna orsakade av mycket små insekter, omhöljda av vita ull-liknande vaxavsöndringar:
ädelgranbarrlus, *Dreyfusia nordmannianae* (fig. 41).

Angriper företrädesvis *Abies*-arter.

Bekämpning: Bespruta upprepade gånger med nikotin tidigt på sommaren.

2. Barr urätna från basen, kvarsittande som tomma skinn; skadorna orsakade av små mörkt brunröda, svarthuvade fjärillarver, som i början leva inne i barren men sedan i särskilda hylsor utanpå dem:
lärksäckmalen, *Coleophora laricella* (fig. 39).

Angriper blott lärkträd.

Bekämpning oftast omöjlig; yngre träd torde kunna skyddas genom tidiga nikotinbesprutningar.

3. Årsskott med kottelika ansvällningar, varigenom de stanna i växten och oftast vissna redan samma år:
granbarrlöss, *Chermes abietis, Cnaphalodes strobilobius* (fig. 31).

Angripa gran och lärkträd.

Bekämpning: Yngre träd torde kunna skyddas för fortsatt skadegörelse genom upprepade nikotinbesprutningar tidigt på våren eller försommaren.

BEGONIA.

1. Sticklingarnas underjordiska delar missfärgas, bli bruna eller svarta och upplösas, och slutligen uppstå i beståndet bara fläckar, där plantorna dött och jorden överdragits med ett ljust, spindelvävslikt svampludd:
rotbrand (»sticklingsröta», »rotbränna»).

Denna sjukdom, som orsakas av vissa jordsvampar, framför allt *Pythium debaryanum, Moniliopsis Aderholdi* och *Thielavia basicola,* angriper även en mängd andra växter.

Bekämpning: Sjuka plantor eller plantrester avlägsnas och brännas, så snart de första sjukdomstecknen visa sig; ogräs och insekter, som även kunna hysa och sprida dessa svampar, bekämpas; desinfektera jord och hus vid varje byte av kulturer (tvättning med formalin (1:20) och rökning med svavel i husen; se även Aster); risk för infektion av *Pythium* minskas i regel genom lämplig kalkning av jorden; använd vid frösådd betat frö.

2. Bladen bli ljusa, slokande och slutligen brunfläckiga; stjälkarna visa sig på tvärsnitt ha brunfärgade kärlsträngar:
vissnesjuka (se Aster).

3. Blad, bladskaft och stjälkar med gråvitt — vitt, i början spindelvävsartat, sedan tätare, mjöligt svampöverdrag:
mjöldagg, *Oidium begoniae.*

Bekämpning: Svavelbegasning av husen eller upprepade besprutningar eller bepudringar med svavelhaltiga medel.

4. Blad med torkande bruna fläckar, som ofta begränsas av nerverna; inuti bladvävnaden för blotta ögat osynliga maskar, vilka vandrat upp i växten från jorden:
smultronnematod (»begoniaål»), *Aphelenchoides fragariae (olesistus)* (fig. 15).

Angriper även jordgubbar, krysantemum, ormbunkar, orchideer, m. fl.

Bekämpning: Avlägsna och bränn angripna plantor, samt desinfektera krukor, bord och redskap med t. ex. kokande vatten. Använd ej nematodhaltig jord till begonior eller andra växter, vilka angripas av samma skadedjur.

5. Blad företrädesvis på undersidan med bruna, oregelbundet förgrenade strimmor eller brunaktiga, otydligt begränsade fläckar, orsakade av små smala, gula eller ljusbruna insekter och dessas gulaktiga larver:
trips, *Scirtothrips longipennis, Thrips tabaci.*

Bekämpning: se Azalea 5.

BETOR.

Groddplantor.

1. Groddplantor med svartnande och senare ruttnande (upplöst) rothals; plantan faller omkull och dör:
rotbrand.

Minst tre svampar äro här verksamma var för sig eller tillsammans: *Pythium debaryanum* och *Aphanomyces laevis* leva kvar i jorden, *Phoma betae* sprides med utsädet.

Bekämpning: Svagt alkalisk reaktion (pH = 7,5) förhindrar eller inskränker ett rotbrandsangrepp. Omsorgsfull jordbehandling, god dränering, tillförande av lämplig, lätt tillgänglig växtnäring och kort sagt allt, som befordrar den unga plantans kraftiga utveckling, motverkar rotbrand (jfr nedan 3).

2. Gnagskador på groddplantor:
gulhårig skinnarbagge (se nedan 10).

Blast.

3. Blad hos äldre plantor gulna i spetsarna, svartna och dö; om regn kommer i tid, bildas ofta i kanten av betan en krans nya små bladrosetter, annars dör toppen bort, och »torröta» uppstår, som sprider sig allt djupare ned i betan:
hjärtröta (torröta).

Hjärtrötan är av rent fysiologisk natur, men förvärras ofta hastigt, om infektion av *Phoma betae* (se ovan 1) tillstöter.

Bekämpning: Använd betat utsäde. Utströ omkring 15 kg borax pr har i blandning med konstgödseln. Obs! En borgiva på över 30 kg pr har kan förgifta plantorna. Tillföres icke bor, är det ofta förmånligt att utbyta salpetern mot ammoniumsulfat, vilket lämpligen sker på våren.

4. Bladen bli bleka, onormalt förtjockade och något krusiga samt stanna i växten; särskilt på undersidan bildas ett gråviolett mögelöverdrag:
bladmögel, *Peronospora Schachtii.*

Bekämpning: Använd aldrig infekterade plantor som fröbetor; spruta vid begynnande angrepp med 2 % bordeauxvätska; växla odlingsplats.

5. Blad på våren med gula bucklor, som på undersidan visa talrika små rödgula skålar; senare uppträder sommarsporstadiet som ljusbruna samt slutligen vintersporstadiet som mörkbruna små rosthopar, i vilka man lätt kan iakttaga de mogna spormassorna som ett fint stoft:
betrost, *Uromyces betae.*

Har ekonomisk betydelse endast vid fröodling.

Bekämpning: Skålrostbärande blad bortplockas och brännas; tag frö endast från friska kulturer, och lägg icke en fröodling nära ett första årets betfält.

6. Blad med mer eller mindre tydligt begränsade fläckar av gul eller brun färg:
bladfläcksjuka.

Orsakas av olika svampar, tillhörande släktena *Ramularia, Cercospora, Macrosporium* m. fl.

Bekämpning: Beta fröet, bespruta med 2 % bordeauxvätska.

7. Blad karakteristiskt gulbrokiga:
mosaiksjuka.

Smittämnet, ett s. k. *virus* (se Potatis 2), överföres av insekter, särskilt bladlöss.

Bekämpning: Tag frö endast från friska plantor; håll efter bladlössen.

8. Blad med större eller mindre partier mellan nerverna bleknande, sedermera bruna och torkande, varvid hela plantan visar ett tynande utseende:
gråfläcksjuka (se Sädesslag 18).

9. Blad med stora blåsformiga håligheter, vilkas väggar snart vissna och bilda torra, bruna fläckar. I de yngre håligheterna nästan centimeterlånga, vita, fotlösa larver:
betfluga, *Pegomyia hyoscyami.*

Angriper utom betor även spenat samt mållor m. fl. ogräs.

Bekämpning: Tidig sådd; utrotning av ogräs, särskilt mållor; gallring i vanlig tid och uppbränning av angripna plantor; övergödsling.

10. Större, oregelbundna, ofta svartkantade hål i äldre blad eller gnagskador på spirande groddplantor, orsakade av centimeterlånga, platta, brunaktiga skalbaggar och deras glänsande svarta, gråsuggliknande larver:
gulhårig skinnarbagge, *Blitophaga opaca* (fig. 24, 25).

Angriper utom betor en stor mängd andra växter, såsom potatis och sädesbrodd.

Bekämpning: Tidig och tät sådd; sen gallring. Besprutning eller bepudring med arsenik.

11. Talrika småhål, särskilt på småplantornas blad, orsakade av små mörkbruna, hoppande skalbaggar:
betjordloppa, *Chaetocnema concinna.*

Angriper även rabarber m. fl.

Bekämpning: Bepudra med arsenik.

12. Blad buckliga eller krusiga, på undersidan vanligen tätt besatta med svarta bladlöss:
betlus, *Aphis papaveris.*

Betlusen bidrager till spridning av mosaiksjuka (se ovan 7).

Bekämpning: Bespruta med nikotin.

13. Blasten svag och tynande:
betnematod (se nedan 18).

14. Unga plantor gnagda eller avbitna strax ovan jordytan:
jordfly (se nedan 19).

15. Blomställningar och toppskott förkrympta och missbildade, tätt besatta med svarta bladlöss:
betlus (se ovan 12).

Underjordiska delar.

16. Betans yta söndersprucken med oregelbundet strödda sårnader:
skorv (se Potatis 14).

17. Betan med rödviolett, filtartad svampbeläggning, vanligen utgående från infektionsställen tätt under bladrosetten; tillväxten försvagad, oregelbunden:
rotfiltsjuka (fig. 75).

Orsakas av en parasitsvamp, som angriper många olika slags växter, såsom klöver, morötter, kålväxter.

Bekämpning: Tidig bortgallring av sjuka plantor; omsorgsfull jordbearbetning; god dränering; väl genomfört växelbruk.

18. Betan svagt utvecklad, sidorötterna rikligt utvecklade (»hungerrötter»); blasten därjämte svag och tynande (»bettrötthet»). Inuti rötterna mikroskopiskt små maskar, vilkas äggfyllda honor svälla upp så starkt, att de synas som små vita kulor på rötterna:
betnematod (»betål», »havreål»), *Heterodera Schachtii.*

Angriper även många andra växter, särskilt havre.

Bekämpning: Undvik under några år att odla betor och havre på angripen jord; odla i stället andra växter såsom klöver, morötter, potatis, lucern, tobak, lök, gurkor eller sparris, vilka ej eller föga angripas.

19. Betan upptill med tämligen vida och grunda gnaghål, orsakade av tjocka, gråaktiga, 3—4 cm långa fjärillarver:
jordflyn (»broddmask», »fällmask»), *Agrotis*-arter (fig. 8).

Många jordflyn äro svåra skadedjur, och larverna angripa de flesta kulturväxter. Larverna äro nattdjur, som om dagen gömma sig i markbetäckningen; vid beröring rulla de ihop sig. Fjärilarna äro tämligen stora med grå- eller brunaktiga framvingar och ljusare (stundom gulaktiga), mörkkantade bakvingar.

Bekämpning: Insamling av larverna vid grävning och plöjning.

20. Betan med tämligen smala och vanligen djupa hål eller gångar, gjorda av inemot 3 cm långa gulaktiga skalbagglarver med hård hud:
knäppare (»rotmask»), *Agriotes*- och *Corymbites*-arter (fig. 14).

Angripa även potatis, rotfrukter, sädesbrodd m. m. Skalbaggarna äro långsträckta, mörkfärgade eller metallglänsande, och kunna kasta sig upp i luften med ett knäppande ljud.

Bekämpning: Undvik mångåriga vallar, där knäpparna äro vanliga; rensa dikesrenarna från växtlighet; dränera ordentligt och bearbeta jorden väl.

Lagrade betor.

21. Betorna bli blötruttna och genomvävda av mycel; här och var bildas en tät, vit, bomullsliknande svamppäls, där först vita, sedan utvändigt svarta, hårda, om råttexkrement påminnande sklerotier utveckla sig:
rotfruktsröta (fig. 71).

Orsakas av *Sclerotinia sclerotiorum,* som även angriper en mängd andra växter; uppträder särskilt efter infektion av sår på betan, vilka uppkommit t. ex. genom ovarsamhet under upptagningen och nackningen, eller genom gnag av diverse skadedjur. Under vinterförvaringen i stukor och källare uppstår sedermera en svårartad »lagringsröta». Sådan röta orsakas även och kanske oftast av ett par slemmögelarter, *Fusarium oxysporum* och *F. culmorum,* samt av *Phoma betae* (se ovan 1), som mer eller mindre fullständigt kunna fördärva betorna.

Bekämpning: Bortrensa i tid alla med sådan »lagringsröta» behäftade betor och bränn dem.

BLOMKÅL, se Kålväxter.

BÖNOR.

Baljor med bruna, djupt insjunkna och av en typisk vall omgivna fläckar, i vilkas botten bildas ett grått — rödgrått slemlager;
bönfläcksjuka.

Orsakas av *Glomerella lindemuthiana;* angriper såväl stång- som krypbönor.

Bekämpning: Genom betning av fröet, gles sådd samt kali- och fosforsyregödsling söker man förhindra angrepp.

CHAMPINJONER.

Fruktkroppar mörkfläckiga och genomborrade av små vita, fotlösa larver, vilka även förtära mycelet:
svampmyggor, *Fungivora spp., Lycoria spp.*

De fullbildade insekterna äro små flugliknande myggor, vilka ofta i oerhörd mängd flyga omkring i husen.

Bekämpning: Gödseln bör under beredningen (särskilt sommartiden) vara övertäckt med presenningar samt tid efter annan väl genomarbetas och noggrant omlagras; alla öppningar och ventiler i husen böra vara tillspärrade med finmaskiga nätfönster; mellan varje drivning böra husen rökas med t. ex. svavel. De kringflygande myggorna kunna dödas genom ofta upprepade rökningar med nikotin eller fångas med ljusfällor, t. ex. en vanlig glödlampa omgiven av en ring av flugpapper.

FODERGRÄS.

Hela plantorna:

1. Gräsen dö på enstaka fläckar eller större delar av såväl vallar som naturliga ängsmarker. Man känner på långt håll igen dessa fläckar på deras bleka eller gråbruna färgton, som med tiden får en typiskt vitröd skiftning: **snömögel.**

Orsakas av slemmögelsvampar, *Fusarium*-arter, i synnerhet *F. nivale* (= *Calonectria graminicola);* ogynnsamma övervintringsförhållanden (våt höst, djupt snötäcke på dåligt tjälad mark, ihållande kall och fuktig vår) gynna angreppen; vissa fodergrässtammar äro mera motståndskraftiga än andra. — Även andra svampar bidraga till ovannämnda skadegörelse; ett par av dem, *Sclerotinia borealis* och trådklubba, *Typhula,* ge sig på våren tillkänna genom små rödbruna — svartaktiga sklerotier på döda strån och bladrester.

Bekämpning: Genom att på hösten strö ut exempelvis sublimat (c:a 1 gr pr kvm), uppblandad i fin sand, har man lyckats förebygga angrepp.

2. Gräset vissnar och dör på större eller mindre fläckar, på grund av att rötterna förtärts av tämligen stora, krumböjda, vitgula skalbagglarver med brunt huvud och brunaktiga ben: **ollonborrar** (fig. 12).

Vanl. ollonborren, *Melolontha melolontha (vulgaris)* och kastanjeborren, *M. hippocastani,* äro 2—3 cm långa, till färgen svarta med bruna täckvingar och trekantiga vita fläckar på sidorna av den spetsigt utdragna bakkroppen; pingborren, *Amphimallus (Rhizotrogus) solstitialis* och trädgårdsborren, *Phyllopertha horticola,* äro betydligt mindre, den förra ljust brungul, hårig, den senare grönaktigt metallglänsande med bruna täckvingar. Hos de båda största arterna, vilkas larver bli över 5 cm långa, är utvecklingen i regel 4-årig (svärmning inträffar därför huvudsakligen blott vart fjärde år), hos de övriga är den 1- eller 2-årig. Larverna angripa rötter av nära nog alla växter men skada särskilt sädesslag och gräs (gräsmattor) samt ungträd i plantskolor. Skalbaggarna åter göra stundom skada genom gnag på blad av träd och buskar och angripa i vissa fall även fruktkart.

Bekämpning: Insamla skalbaggarna under svärmningstiden (tidigt på morgnarna) medelst håv eller genom nedskakning från

träd och buskar på utbredda skynken; insamla larverna vid grävning.

3. Gräset totalt uppätet av mörkbruna, längsstrimmiga fjärillarver:
gräsfly (»gräsmask»), *Cerapteryx (Charaeas) graminis* (fig. 11).

Angriper allt slags gräs, helst dock tuvtåtel. Gräsmasken är allmän i Norrland och hemsöker de fleråriga betesvallarna, vilka den ofta fullständigt »avbetar».

Bekämpning: Upptag i kanten av det härjade området fotsdjupa fångstdiken med branta väggar och spridda, fotsdjupa fångstgropar, samt hopsamla och döda däri nedfallna larver.

Blad och strån.

4. Översta bladslidan omgiven av en lång, tjock, gråvit — gulbrun svamphylsa (med insänkta sporhus):
kolvsjuka.

Orsakas av *Epichloë typhina;* angriper särskilt timotej.

Bekämpning: Slå starkt angripna bestånd och bränn plantorna.

5. Blad och slidor med långa, sotfyllda strimmor:
sot.

Orsakas av arter inom släktena *Ustilago, Tuburcinia* och *Tilletia.* — Särskilt bör påpekas giftsoten, *U. longissima,* på jättegröe, emedan denna sotart är mycket giftig för kreatur, som äta av det infekterade gräset.

Bekämpning: Betning av utsädet.

6. Närsittande blad sammanfästade eller rörlikt hopspunna samt gnagda av svartgröna, vitprickiga larver:
timotejvecklare, *Tortrix paleana.*

Angriper företrädesvis bredbladiga gräs, såsom timotej, ängskavle, hundäxing m. fl.

Bekämpning: Bränn på hösten av de fläckar, där hässjor och vålmar stått, ifall vallen varit lindrigt angripen; slå hårt angripen vall före midsommar och för höet färskt därifrån.

7. Blad och slidor med större eller mindre, gulaktiga, bruna eller svarta fläckar, strimmor eller sår, innehållande sporpulver:
rost (se Sädesslag).

Ax och vippor.

8. Fruktämnen (ev. även blomfjäll) omvandlade till en sotliknande massa:
sot (se ovan 5).

9. Ax fläckvis eller ensidigt gnagda ända in till strået. Skadorna tillfogas

redan före axskjutningen och vanligen äro skadedjuren (små fotlösa larver) redan försvunna, då skadorna iakttagas:
timotejfluga, *Amaurosoma spp.* (fig. 34).

Har ofta stor betydelse för fröodlingar.

Bekämpning: Intet verksamt medel är känt.

GURKVÄXTER.

1. Groende frön gnagda eller fullständigt urätna av små hårda, mångfotade maskar:
tusenfotingar.

Angripa groende frön och rötter av en stor mängd växter, såväl i det fria som i växthus. De vanligaste arterna äro antingen tämligen stora, enfärgat mörka eller små ljusa med bruna eller röda sidofläckar; vid beröring rulla de ihop sig.

Bekämpning: Något fullt effektivt medel känner man ej. Bästa resultat torde nås med t. ex. kolsvavlebehandling, då jorden är fri från växtlighet. God nytta gör även kalkning (osläckt kalk) eller vattning med kalkvatten någon tid före sådd eller plantering. Såsom fångstmedel kunna användas tjocka skivor av potatis, betor eller andra rotfrukter, vilka tryckas lätt ned i jorden och vittjas var eller varannan dag.

2. Groddplantorna missfärgas vid rothalsen, falla omkull och vissna ned:
rotbrand.

Bekämpning: se Begonia 1.

3. Toppbladen börja sloka, och snart därefter vissnar hela plantan, utan att yttre symptom äro påvisbara:
vissnesjuka.

Bekämpning: se Aster 2.

4. Plantor (i ursprungligen god växt) börja gulna eller vissna och övergå tämligen hastigt i förruttnelse; såväl utanpå plantan som inne i de ihåliga stjälkarna bryter ett vitt, luckert svampmycel fram, och i röthärdarna bildas slutligen svarta, olikstora sklerotier:
rotfruktsröta (fig. 71).

Orsakas av en bägarsvamp, *Sclerotinia sclerotiorum.*

Bekämpning: Plantorna brännas, jorden desinfekteras och bättre kulturbetingelser skapas.

5. Blekgula, kantiga, ½—2 cm breda, slutligen torkande bladfläckar samt på frukterna stora, mörkfärgade, något insjunkna fläckar utan skarp gräns,

ofta täckande stora delar av frukten, som då kan skrumpna till en smal sträng:
brand.

Orsakas av en svamp, *Cercospora (Corynespora) melonis;* infektionen gynnas särskilt av låga nattemperaturer och riklig daggbildning.

Bekämpning: Sjuka delar brännas, och husen rökas med svavel efter kulturernas avslutande. Svavelbegasning och besprutning med svavel- eller kopparhaltiga medel göra nytta; bäst är dock att odla någon resistent gurksort, t. ex. Butchers disease resister eller Weigelts Beste von Allen. Betning av fröet (av icke resistenta sorter) med t. ex. 0,25 % germisanlösning har föreslagits.

6. Blad med ljusa, slutligen torra fläckar, senare ofta även med trasiga bladkanter; på frukterna bildas flera millimeter djupa gropar i fruktköttet, beklädda med ett svartgrönt, sammetsartat överdrag i bottnen, varifrån en gummiartad, i luften stelnande vätska sipprar ut:
gurkfläcksjuka (gummiflöde) (fig. 69).

Orsakas av *Cladosporium cucumerinum,* som uppträder i både växthus- och frilandskulturer.

Bekämpning: Håll jämn fuktighet och temperatur i husen; angripna växtdelar brännas; upprepade gånger besprutas med svavelkalkvätska; hus (och bänkar) desinfekteras grundligt med formalin eller kresol och husen svavelrökas; jorden bytes; fröet betas.

7. Blad med blekgröna, i mitten rödbruna, slutligen förtorkade, runda eller oregelbundna fläckar; frukterna (och stjälkarna) med blekgröna vattniga, insjunkna fläckar och djupa gropar med slemmiga, något rödaktiga konidiemassor:
gurkröta.

Orsakas av en parasitsvamp, *Colletotrichum oligochaetum,* vilken uppträder såväl i växthus som på friland och även angriper groddplantor. Svampen kan övervintra i det fria och sprides lätt med avfall.

Bekämpning: se ovan 6.

8. Blad med suddiga gråaktiga fläckar, i förtid vissnande samt överdragna med tunna glesa spinntrådar. Skadorna orsakade av mycket små röda eller gröna spindeldjur:
växthusspinnkvalster (»spinn»), *Tetranychus spp.*

Angripa en stor mängd andra växter, såsom rosor, nejlikor, violer, vin, persikor; uppträda stundom även på fritt land.

Bekämpning: Som förebyggande åtgärd användes bepudring med svavelpreparat, eller förgasning (ej förbränning) av svavel, t. ex. genom besprutning av värmerören med svavelkalkvätska. Vid svårare angrepp böra husen behandlas med naftalin.

9. Rötter med rundade ansvällningar av växlande storlek, orsakade av mikroskopiskt små maskar, vilka från den omgivande jorden vandrat in i rötterna. Hela plantan tynar och dör tidigt:
rotnematod (»rotål»), *Heterodera marioni (radicicola)* (fig. 2).

Angriper en stor mängd andra växter såsom tomater, sallat, lök, luktärter m. fl. Synes i Sverige blott förekomma i växthus och drivbänkar.

Bekämpning: Se Begonia 4.

HALLONBUSKAR.

1. Årsskott (från juli till augusti) med utbredda, mörkvioletta — brunaktiga fläckar, vanligen lokaliserade till stampartierna omkring bladfästena; följande år visar sig barken på dessa ställen grå och förtorkad, delvis sönderspräng och tätt besatt med ytterst små, svarta prickar; de svårast angripna skotten slå aldrig ut, andra torka före bärskörden, ofta under mognadstiden:
hallonskottsjuka (fig. 79).

Orsakas av *Didymella applanata.*

Bekämpning: Bortskär ofördröjligen förtorkade skott och omedelbart efter slutad bärskörd alla gamla skott tätt intill marken. Vid gallringen borttagas framför allt de årsskott, som redan hunnit bli starkare angripna. Bränn genast allt bortrensat. Bespruta omedelbart därefter det gallrade beståndet med 1 % och följande vår före lövsprickningen med 2 % bordeauxvätska. Vissa sorter, såsom Marlborough, Superlativ, Goliath m. fl., äro mottagliga, andra, i synnerhet Kejsarinnan Dagmar, men även Fajstrup och Paragon, ha visat sig vara motståndskraftiga.

2. Stammar, grenar och bladskaft (mera sällan bladen) under sommaren och hösten med rödaktiga — gråvita, slutligen djupt urgröpta fläckar:
fläckskorv.

Orsakas av en kärnsvamp, *Plectodiscella veneta.*

Bekämpning: se ovan; vissa sorter, såsom Marlborough, Superlativ, Kejsarinnan Dagmar och Fajstrup, äro resistenta.

3. Årsskott tynande, fruktskott försvagade och vissnande tidigt på sommaren:
hallonglasvinge (se nedan 6).

4. Blomknoppar genomborrade på ena sidan och förstörda inuti av gråbruna, fint håriga, omkring 4 mm långa skalbaggar:
hallonänger, *Trixagus (Byturus) sp.*

Larverna äro de gråvita »hallonmaskarna», vilka senare påträffas inuti hallonen.

Bekämpning: Före blomningen bör man antingen insamla skalbaggarna t. ex. med håv eller bespruta eller bepudra med arsenikmedel.

5. Blomskaft genombitet och knäckt strax under knoppen, som blir hängande och snart faller av. Skadorna orsakas av en liten mörkbrun skalbagge med långt snyte:
hallonblomvivel, *Anthonomus rubi* (fig. 47).

Angriper även jordgubbar.

Bekämpning: se ovan 4.

6. Märgen i de underjordiska stamdelarna och i nedre delen av fruktskotten urhålkad av 2—3 cm långa, gulvita fjärillarver; fruktskotten försvagas och vissna ofta tidigt på sommaren; även årsskotten tyna och stanna i växten:
hallonglasvinge, *Bembecia hylaeiformis.*

Bekämpning: Uppsök och förstör larverna vid vårrensningen; (de torra skotten, som äro mycket sköra, böra brytas så nära marken som möjligt och sedan brännas; de larver, som möjligen finnas i de kvarsittande skottstumparna, kunna lätt ihjälstickas med en grov ståltråd).

HAVRE, se Sädesslag.

JORDGUBBAR.

1. Blad (vanligen på undersidan av rödfärgade bladbucklor) och bär med ett tunt, vitt, spindelvävslikt, slutligen mjöligt svampöverdrag:
mjöldagg, *Sphaerotheca macularis.*

Bekämpning: Växthuskulturer svavelbegasas (även såsom förebyggande åtgärd); frilandskulturer besprutas eller bepudras med svavelmedel. Odla resistenta sorter.

2. Blad översållade med först blekröda, sedan vitprickiga och skarpt rödkantade fläckar:
ögonfläcksjuka.

Orsakas av svampen *Mycosphaerella fragariae.*

Bekämpning: Spruta med 1 % neutral bordeauxvätska (på

grund av kopparns giftighet dock icke omedelbart före eller under pågående skörd); uppsamla och bränn på hösten alla angripna och vissna blad.

3. Blad med rödaktiga, mer eller mindre sammanflytande fläckar på större rödbruna bladpartier:
bladbränna.
Orsakas av *Marssonina potentillae.*
Bekämpning: se ovan 2.

4. Blad buckliga, krusiga eller veckade, ofta förkrympta och vanligen brunprickiga till följd av stick av små blekfärgade, sugande spindeldjur; hela plantan blir hoptovad och ger ringa eller ingen skörd:
jordgubbskvalster, *Tarsonemus fragariae.*
Bekämpning: Bränn angripna plantor.

5. Bladskivor med små gnaghål, orsakade av små svarta, hoppande skalbaggar:
hallonjordloppa, *Glyptina (Batophila) rubi* (fig. 26).
Angriper även hallon.
Bekämpning: Bepudra med arsenikpulver.

6. Bladskivor med större gnaghål, senare även gnagskador på bladskaft och blommor, orsakade av tjocka ljusgröna larver med talrika, ljusa, förgrenade borstlika taggar:
jordgubbsstekel, *Blennocampa geniculata* (fig. 27).
Bekämpning: Bepudra med arsenik eller bespruta med arsenik eller nikotin.

7. Blad veckade och hopspunna samt gnagda av centimeterlånga, gulbruna fjärillarver, som sedermera spinna in sig i en vit vävnad mellan bladen:
jordgubbsvecklare, *Acalla comariana.*
Förekommer blott i de södra delarna av landet.
Bekämpning: Insamla och förstör alla hopspunna blad i den mån de bildas; avklipp och bränn på sensommaren eller hösten alla blad (även de gröna): god nytta gör ofta även besprutning med arsenik.

8. Blad förkrympta, hela plantan tuvig, tidigt vissnande och ruttnande. Äldre blad stundom tidigt gulnande, med skarpt begränsade, rödbruna fläckar. Skadorna orsakas av för blotta ögat osynliga maskar i växtvävnaderna:
jordgubbsnematod (»smultronål»), *Aphelenchoides fragariae* (se Begonia 4).
Bekämpning: Uppgräv och bränn angripna plantor.

9. Blomskaft genombitet och knäckt, knopp hängande, snart avfallande:
hallonblomvivel (se Hallonbuskar 5).

10. Bären ruttna och bli bruna:
fruktröta.
Orsakas av en *Phytophthora*-art.
Bekämpning: Låt de mognande bären vila mot en bädd av (mossa el.) islandslav eller också hållas upplyftade av för ändamålet konstruerade och salufördа papphuvar. Odla motståndskraftiga sorter.

11. Bären ruttna och överdragas av en yvig, gråpudrad svamppäls:
gråmögel, *Botrytis sp.*
Bekämpning: se ovan 10.

KLÖVER.

1. Rot och rothals brunfärgas och ruttna; plantorna falla omkull och vissna ned:
rotbrand.
Bekämpning: Sörj för god dränering och lagom kalkning (jorden bör vara svagt alkalisk, pH. omkr. 7,5). Se även Begonia 1 och Betor 1.

2. Hela plantor vissna och dö ofta fläckvis i klövervallen; skadan liknar frost- eller nematodskada. På rothalsen (och på andra döda delar) svarta, invändigt vita, ungefär ärtstora, hårda sklerotier; från rothalsen utväxa (vanligen på hösten) bruna, trattlika, långskaftade fruktkroppar:
klöverröta.
Orsakas av en bägarsvamp, klöverrötaren, *Sclerotinia trifoliorum.*
Bekämpning: Kalka sura jordar till svagt alkalisk reaktion; sörj för god dränering; odla på smittad mark motståndskraftiga sorter.

3. Blad med vitt, spindelvävsliknande överdrag:
mjöldagg, *Erysiphe*-arter.
bladmögel, *Peronospora*-arter.
Bekämpning: se nedan 6.

4. Blad med på båda sidor synliga, gula — svartbruna fläckar, på vilkas undersida mattsvarta, ofta sammanflytande svampskorpor bildas; angreppet har till följd att bladen dö:
skorpsvamp, *Phyllachora trifolii.*
Bekämpning: se nedan 6.

5. Blad på våren och sommaren med små runda, gula — bruna, torkande fläckar, vilka breda ut sig och ofta täcka hela bladet, som vissnar; senare frambryta i fläckarna fruktkroppar i form av små gulaktiga, vaxartade skivor:
skivsvamp, *Pseudopeziza trifolii.*

Bekämpning: se nedan 6.

6. Bladskaft och stjälkar med långsträckta, insjunkna, svarta, i mitten ljusbruna fläckar; i regel vissna blad och blommor ovanför angreppsstället:
stjälkbrand.

Orsakas av *Gloeosporium caulivorum;* angriper företrädesvis rödklöver.

Bekämpning: I viss mån kunna angreppen hämmas, om man tillräckligt tidigt avmejar och bortför grödan från de svårast angripna fläckarna i beståndet.

7. Hela plantan förkrympt och tuvig, med korta, uppsvällda, tätt hopsittande skott: äldre blad vissnade, omgivande de yngsta, ännu gröna bladen; skotten ruttna tidigt och lossna lätt från roten. Sjukdomen (»klövertrötthet») orsakas av för blotta ögat osynliga maskar i växtens inre:
stjälknematod (»klöverål»), *Anguillulina (Tylenchus) dipsaci.*

Angriper en mängd olika växter, men är i Sverige huvudsakligen iakttagen på klöver samt vissa gräs- och sädesslag.

Bekämpning: Utbyt en av klövervallarna i växtföljden mot annat växtslag, t. ex. humleluzern, så att 8—10 år förflyta innan klöver återkommer på samma jord.

8. Blomhuvudena förtidigt vissnade och bruna, beroende på att fruktämnena förtärts av små vita, krumböjda larver:
klöverspetsvivlar, *Apion*-arter.

Göra stor skada på klöverfröodlingar. Larverna förpuppas inne i blomhuvudena. När därför angripen och slagen klöver stackas, framkomma snart ur stacken de fullbildade skalbaggarna, vilka angripa den återväxande klövern.

Bekämpning: Slå svårt angripen fröklöver snarast möjligt och använd den omedelbart till foder eller oskadliggör larverna och pupporna på annat sätt.

KORN, se Sädesslag.

KRUSBÄRSBUSKAR.

1. Skottspetsar, unga blad, stamdelar och bär beklädda av en först vit, sedan brun, sammanhängande, tät svamppäls:
(amerikansk) krusbärsmjöldagg, *Spaerotheca mors uvae.*

En annan, tämligen ofarlig mjöldagg, *Microsphaera grossulariae,* s. k. europeisk krusbärsmjöldagg — visar sig på sensommaren som ett vitt, glest svampöverdrag på bladen, mera sällan på grenarna.

Bekämpning: Bespruta buskarna med formalinlösning (1:40) omedelbart innan vinterknopparna i april (—maj) börja bryta. Uppträder det oaktat sjukdomssymptom under sommaren, sprutas med svagare formalinlösning (1:100) eller med svavelkalkvätska. Skär ur buskarna, så att de få luft; men toppa icke grenarna, även om de äro angripna, ty buskarna bli därigenom risiga och fula och bära mindre. Giv fosforsyra och kali men spara på kvävet. Öppet och soligt läge samt god jordmån försvaga angreppets styrka.

2. Blad på enstaka grenar gulna och falla av, och så småningom vissnar hela busken ned; vid tvärsnitt genom stammen nära rothalsen synes veden mörkfärgad:
vissnesjuka (se Aster 2).

Bekämpning: Angripna buskar grävas upp och brännas; i hålen nedhälles något jorddesinfektionsmedel, t. ex. formalinlösning (1:20). Sker ingen desinfektion, böra flera år förflyta, innan krusbär och vinbär (eller andra mottagliga växter) utan risk för smitta kunna planteras på denna växtplats. — Samma råd gälla buskar, som angripits av honungsskivling, *Armillaria mellea,* krusbärsticka, *Fomes ribes,* ävensom av purpurskinn, *Stereum purpureum,* som orsakar »silverglans» hos diverse träd och buskar (se Körsbärsträd 2).

3. Blad med bruna, torkande, ofta sammanflytande fläckar, i förtid avfallande:
bladfallsjuka.

Orsakas av en kärnsvamp, *Pseudopeziza ribis;* angriper även vinbär och andra *Ribes*-arter.

Bekämpning: Bespruta kort efter bladsprickningen med 1 % neutral bordeauxvätska; upprepa besprutningen om angreppet visar sig längre fram på sommaren; hopräfsa och bränn på hösten nedfallna blad; resistenta sorter finnas.

4. Blad med tydligt brunkantade, i mitten gråvita fläckar, som äro tätt beströdda med ytterst små, svarta prickar:
bladfläcksjuka.

Orsakas av en säcksvamp, *Mycosphaerella ribis.*

Bekämpning: se ovan 3.

5. Blad och bär under försommaren med runda, orangegula, förtjockade fläckar, vilka bära små med rödgula spormassor fyllda, insänkta skålar:
krusbärsskålrost, *Puccinia pringsheimiana* (fig. 83).

Svampens övriga utvecklingsstadier uppträda på starrarter *(Carex).*

Bekämpning: Bespruta på våren med formalinlösning (1:40) (se ovan 1); nyinfektion kan endast förebyggas, om i närheten växande starrarter utrotas.

6. Blad med smärre prickar eller större fläckar av gråaktig färg; bladskott stundom starkt förkrympta och ofta avfallande tillsammans med karten. Skadorna orsakas av mycket små rödaktiga spindeldjur:
krusbärsvalster, *Bryobia praetiosa.*

Bekämpning: Besprutning före knoppsprickningen med karbolineum eller svavelkalkvätska, under sommaren med svavelkalkvätska (eller nikotin).

7. Blad med större eller mindre gnaghål; stundom äro hela buskarna så när som på de grövsta bladnerverna och karten kalätna av 3—4 cm långa, vita fjärillarver med svarta fläckar och gul sidostrimma.
krusbärsmätare, *Abraxas grossulariata.*

Sydsvenskt skadedjur.

Bekämpning: Bespruta med arsenikpreparat (dock ej med blyarsenat och icke under bärtiden) eller med nikotin.

8. Blad och buskar skadade på liknande sätt av intill 2 cm långa, gröna, svartprickiga och i båda ändar gulfärgade larver:
större krusbärsstekel, *Pteronidea ribesii.*

Liknande skador gör även mindre krusbärsstekeln, *Pristiphora pallipes,* vars larver äro högst 1 cm. långa och enfärgat gröna. Krusbärssteklarna angripa även vinbär.

Bekämpning: se ovan 7; fördelaktigt är även att på hösten rensa, omgräva och tillpacka jorden kring buskarna.

9. Bär urätna och sammanspunna, tidigt rodnande. Skadorna orsakade av ett par cm långa, gulgröna larver:
krusbärsmott, *Zophodia convolutella.*

Angriper även vinbär.

Bekämpning: Bortplocka angripna bär; rensa och omgräv på hösten jorden kring buskarna.

KRYSANTEMUM.

1. Stam nedtill (sällan högre upp och på bladskaften) med stora svulster av oregelbunden form och med knottrig yta:
bakteriekräfta (fig. 72).

Orsakas av en mycket utbredd bakterie, *Pseudomonas tumefasciens,* som, enligt vad man hittills trott sig förstå, likväl är av föga ekonomisk betydelse.

Bekämpning: Angripna skott eller hela plantor avlägsnas och brännas; tag sticklingar endast från fullkomligt friska plantor.

2. Unga skott och ofta även andra ovanjordiska delar med mögelliknande, vitmjöligt överdrag:
krysantemummjöldagg, *Oidium chrysanthemi.*

Bekämpning: Håll jämn temperatur i husen och svavelbegasa vid behov och helst som förebyggande medel; tag sticklingar blott från friska plantor. Ingen fullt resistent sort är känd; Mme Oberthür och Pulling äro dock rätt motståndskraftiga.

3. Blad, särskilt de nedre, med gröngula fläckar, i vilka brunsvarta svampkolonier uppträda; angripna exemplar vissna ned i förtid:
bladfläcksjuka.

Orsakas av en svamp, *Septoria chrysanthemella.*

Bekämpning: Spruta med bordeauxvätska vid första angrepp. Immuna sorter finnas ännu icke, men många äro tämligen resistenta.

4. Blad med talrika, slutligen öppna sår, fyllda med ett mörkt rostbrunt pulver:
krysantemumrost, *Puccinia chrysanthemi.*

Bekämpning: se ovan. Fullt resistenta sorter finnas, t. ex. Alice M. Love, Buckingham, Hatzuwarai, In memoriam, Kyokko, R. T. Blyth och Yoko.

5. Blad med smala, slingrande vita gångar *(Phytomyza)* eller större blåsformiga håligheter *(Phorellia),* vilka förorsaka, att bladet i sin helhet vissnar eller får fula, mörkbruna fläckar. Inuti bladet små vita fotlösa larver eller bruna puppor:
krysantemumflugor, *Phytomyza atricornis, Phorellia artemisiae* (fig. 35).

Angripa även baljväxter, *Cineraria, Artemisia* m. fl.

Bekämpning: Avplockning och uppbränning av angripna blad; grundlig nikotinbesprutning så snart de första gångarna observeras.

6. Blad med vissnade, torra, bruna fläckar, vilka i början ofta ha rödviolett färg; blad senare helt och hållet vissna, kvarsittande som slappt nedhängande torra rester utmed stjälken. Inuti bladen för blotta ögat osynliga maskar: **nematoder,** (»krysantemumål»), *Aphelenchoides fragariae (Ritzema-Bosi).*

Bekämpning: se Begonia 4; värdefulla, lindrigt skadade plantor är det stundom lönt att söka rädda genom att under 10 min. nedsänka dem i 43° varmt vatten; närstående, ännu oskadade plantor kunna i viss mån skyddas genom upprepade besprutningar med svavelkalkvätska.

KÅLVÄXTER.

Blast.

1. Blad med en mängd små, tättsittande, ofta sammanflytande, bruna — svarta fläckar med smal, genomskinlig, ljus bård:
fläckbakterios.

Orsakas av en bakterie, *Bacterium maculicolum.*

Bekämpning: se nedan 14; dessutom tidig besprutning med 1 % neutral bordeauxvätska.

2. Blad, stjälkar och blomställningar missbildade med snövitt, glänsande, hårt överdrag, som brister och blottar ett vitt pulver:
vitrost.

Orsakas av en svamp (dock icke någon rostsvamp!), *Cystopus candidus,* som förutom kålväxter angriper en hel mängd korsblomstriga växter, bl. a. pepparrot.

Bekämpning: Beta fröet.

3. Yngre blad i hjärtskottet i sin helhet starkt krusiga och förkrympta, äldre blad vanligen blott delvis krusiga. Skadorna orsakas av små, vita fotlösa larver:
kålgallmygga, *Contarinia nasturtii.*

Bekämpning: Upprepade tidiga nikotinbesprutningar.

4. Blad med smärre hål och grå- eller gulaktiga fläckar; hela plantan ofta inom kort förstörd genom sugningar av ej fullt centimeterlånga, tämligen breda, mörkgröna stinkflyn med gulaktiga eller röda fläckar:
rapssugare, *Eurydema oleracea* (fig. 16).

Skadar företrädesvis kålrötter och rovor, men även en mängd andra korsblomstriga växter, såsom raps, lövkojor, lackviol m. fl.

Bekämpning: Ogräsbekämpning (främst korsblomstriga ogräs); insamling av djuren; upprepade besprutningar med 4 %

lysollösning (på unga plantor 3 %) eller nikotin (dubbla vanliga styrkan). Mot larverna kan man med fördel använda enbart 0,75 % såplösning.

5. Blad med talrika gnagda småhål, spirande småplantor ofta helt förstörda. Skadorna orsakas av små hoppande, mörkfärgade skalbaggar med gula längsstrimmor på ryggen:
jordloppor, *Phyllotreta spp.* (fig. 50).

Angripa de flesta korsblomstriga växter.

Bekämpning: Tidig sådd; uppskjut gallringen, om angrepp redan observerats vid den vanliga tiden därför. Utrota ogräsen, särskilt de korsblomstriga, bepudra med arsenikpulver.

6. Blad gnagda från undersidan, antingen helt genomgnagda eller med oskadad överhud, så att genomskinliga fläckar uppstå. Skadorna orsakas av ej fullt ½ cm långa, glänsande blå eller gröna skalbaggar och deras gråaktiga, svartfläckiga larver:
senapsbagge, *Phaedon cochleariae.*

Angriper de flesta korsblomstriga växter, särskilt rovor, kålrötter och pepparrot.

Bekämpning: Bepudring eller besprutning med arsenik.

7. Blad med större hål, stundom fullständigt förtärda, av långa, håriga, gulgröna larver med svarta prickar:
kålfjäril, *Pieris brassicae.*

De fullbildade fjärilarna äro stora, vita med några få svarta fläckar på vingarna. Äggen äro tämligen stora, gula, och avläggas gruppvis på bladen, vanligen på undersidan. Larverna leva som små tillsamman i grupper, men sprida sig sedan över hela plantan. — På samma sätt skadas kålväxterna av enfärgat gröna larver: rapsfjäril, *Pieris napi,* och av gröna larver med gula längsstrimmor på rygg och sidor: rovfjäril, *Pieris rapae.*

Bekämpning: Kläm sönder äggsamlingarna; insamla eller döda de unga larverna, innan de hunnit sprida sig; bespruta ägg och larver med nikotin eller — ifråga om rovor och kålrötter — med arsenik.

8. Blad med gnaghål av växlande storlek samt överdragna med glesa, fina spinntrådar. Skadorna orsakas av små enfärgat gröna larver, vilka senare spinna in sig i spolformiga, vita höljen på bladen:
kålmal, *Plutella maculipennis* (fig. 32, 33).

Bekämpning: Bespruta med nikotin eller — på mycket unga plantor — med arsenik.

9. Blad med större gnaghål samt här och var överdragna med glänsande hinnor av intorkat slem:
sniglar.

Sniglarna, av vilka många arter ha ekonomisk betydelse, angripa en mängd olika växter och skada såväl de gröna delarna som lätt åtkomliga rotdelar (t. ex. potatis) och frukter (t. ex. lågt sittande jordgubbar och tomater, nedfallna äpplen och päron). Föredraga skuggiga och fuktiga platser.

Bekämpning: Rensa bort all växtlighet från diken och fuktiga ställen nära trädgården eller omgärda denna med en liten vall av aska, kalk, sågspån o. s. v.; beströ marken (vid uppehållsväder, helst på morgonen eller kvällen) med chilesalpeter, kalk eller aska; bespruta med vit bordeauxvätska.

Blomställningar.

10. Blomställningar missbildade med vitt överdrag:
vitrost (se ovan 2).

11. Blomknopparnas inre förstört av små grågula, mörkfläckiga larver:
rapsbagge, *Meligethes spp.*

Skadar fröodlingar av alla slags kålväxter. De fullbildade skalbaggarna, vilka äro små och tämligen breda och platta, till färgen svartgröna, uppträda hela sommaren i blommor av en mängd olika växter.

Bekämpning: Insamling av skalbaggarna med t. ex. håv.

Rötter.

12. Rötterna med större eller mindre knutar och oregelbundna svulster; ofta ombildas hela roten till en oformlig klump:
klumprotsjuka (fig. 74).

Orsakas av en svamp, *Plasmodiophora brassicae*, vars sporer vid svulsternas sönderfallande frigöras i oerhörd mängd; de kunna fortleva i jorden 5—6 år; angriper alla slags korsblomstriga växter, både odlade, såsom rova, raps, kålrot, kål, rättika och rädisa, och vilda ogräs, såsom åkerkål, åkersenap, lommeört och penninggräs.

Bekämpning: Växtföljden ordnas så, att kålväxter ej återkomma på smittad jord under minst 6 år; korsblomstriga ogräs bekämpas; gödsel, som erhållits efter utfodring med rötter, som varit smittade av klumprotsjuka, bör endast användas, där mottagliga växter ej skola odlas; jorden dräneras väl och kalkas vid behov; välj på smittad jord i möjligaste mån resistenta sorter. I mindre odlingar och framför allt drivbänkar kan jorddesinfektion användas.

13. Rötterna med violettröd — mörkbrun svampfilt; angripna delar ofta insnörda:
rotfiltsjuka (se Betor 17; jfr fig. 75).

14. Rot och blad med svartfärgade kärlsträngar; en tämligen torr, mörk röta, i regel sammanhållen av ett friskt yttre hölje, breder ut sig i roten, som ofta blir lång och smal:
brunbakterios.

Orsakas av en bakterie, *Pseudomonas campestris,* som inkommer, där roten sårats genom insektsgnag (t. ex. av kålfluga) eller på annat sätt; smittan sprides med gödsel (eller fröet).

Bekämpning: Sjuka rötter frånskiljas och brännas; noggrann sortering samt vinterförvaring i svala, luftiga lokaler; fröet betas.

15. Roten omvandlad till en blek eller gulgråaktig, grötlik, illaluktande massa; rötan sprider sig hastigt:
vitbakterios (fig. 73).

Orsakas av en bakterie, *Bacillus carotovorus,* som särskilt angriper rovor (men även andra kålväxter, och dessutom t. ex. morötter och Iris).

Bekämpning: se ovan 14.

16. Roten genomdragen av talrika smala, ofta brunaktiga gångar, småningom ruttnande och omvandlad till en slemmig massa; hela plantan tidigt vissnande. I roten centimeterlånga, vita fotlösa larver eller brunaktiga, hårda puppkokonger:
kålflugor, *Hylemyia floralis, brassicae* m. fl.

Bekämpning: Undvik, så vitt möjligt, att ge naturlig gödsel på våren före rotfruktgrödan; blomkål och vitkål kunna effektivt skyddas genom bevattning kring rothalsen med sublimatlösning dels några dagar efter planteringen, dels ytterligare ett par gånger med ungefär en veckas mellantid; även rånaftalin, utströdd kring rothalsen vid samma tider, torde göra god nytta; bortgallra om möjligt angripna plantor snarast möjligt.

17. Gnagskador på roten:
jordflyn (se Betor 19);
knäppare (se Betor 20).

KÖRSBÄRSTRÄD.

1. Blomklasar och blad i blomskottet vissna och kvarsitta länge; i grenarna uppstå döda partier med små grå, mjöliga vårtor: blom- och grentorka; frukterna ruttna och bära slutligen i koncentriska ringar ordnade, smutsgula, mjöliga vårtor: stenfruktmögel:
blom- och grentorka, stenfruktmögel (Monilia) (fig 78).

Orsakas av en på diverse stenfruktträd allmänt parasiterande svamp, *Sclerotinia (Monilia) cinerea.*

Bekämpning: Avlägsna och bränn allt sjukt; spruta med 1 % basisk bordeauxvätska (eller svavelkalkvätska) dels 14 dagar, dels ett par dagar före blomningen.

2. Blad vitskimrande, beroende på att ett luftskikt bildats mellan överhuden och bladköttet; syns först på enstaka grenar, sedan över hela trädet: **silverglans.**

Orsakas av en basidiesvamp, purpurskinn, *Stereum purpureum,* en sårparasit, vars tämligen små, tätt gyttrade, konsolformade, ovan gråludna, undertill purpurfärgade fruktkroppar längre fram uppträda på döda grenar och stubbar; förutom andra såväl sten- som kärnfruktträd angripas poppel, syrén, krusbär, gullregn m. fl.

Bekämpning: Upptäckes angreppet i tid, kunna enstaka grenar avsågas och brännas samt sårytorna täckas med ympvax eller målarfärg (icke tjära!); hårdare angripna träd rothuggas. — Håll träden i god växt: giv kalk, kali och fosforsyra men spara på kvävet, som ger dålig skottmognad och därmed risk för frostsår.

3. Bladen på hela grenar gulna och vissna; grenarna visa gummiflöde och ofta sekundära angrepp av barksvampar: **vissnesjuka.**

Orsakas av en kransmögelart, *Verticillium alboatrum.*

Bekämpning: Se ovan 2, (jfr Aster, Potatis 1 m. fl.).

4. Bladen gulfläckiga, sedan gråbruna, kvarsittande vissna på grenarna över vintern (ev. flera år): **bladbränna.**

Orsakas av en säcksvamp, *Gnomonia erythrostoma,* vars sporhus som små svarta prickar i stor mängd sitta insänkta i de torra, på grenarna övervintrande bladen; angriper sötkörs (bigarrå). — Sjukdomen är först för några år sedan konstaterad i Sverige.

Bekämpning: Om man på hösten kan plocka bort de kvarsittande bladen (svampen lever endast i bladen) samt hopräfsa och oskadliggöra det nedfallna lövet, har man redan häri ett fullgott kampmedel. Värdet av olika besprutningar känner man ännu ej.

5. Blad med en mängd runda fläckar, i vilka bladvävnaden sedan torkar och faller ur, så att hål bildas; bladet ser ut som om det träffats av en hagelsvärm: **hagelskottsjuka** (fig. 80).

Dessa och liknande symptom orsakas av ett flertal svampar; vanligast är *Clasterosporium carpophilum.*

Bekämpning: Se ovan 1 och nedan 9.

6. Bladen missbildade, buckliga och krusiga samt på undersidan försedda med en gråvit, glansig beklädnad. Grenarna här och var i trädet hopgyttrade till »häxkvastar», vanligen tätt besatta med angripna blad och utan blommor: **körsbärshäxkvast.**

Orsakas av en blåssvamp, *Taphrina cerasi.*

Bekämpning: Skär bort och bränn upp häxkvastbärande grenar.

7. Blad- och blomknoppar gnagda inuti av små vita fjärillarver; de framväxande bladen och blommorna söndergnagda:
körsbärsmal, *Argyresthia pruniella (ephippiella).*

Angriper ofta även andra fruktträd.

Bekämpning: Bespruta med karbolineum före och med nikotin under knoppsprickningen.

8. Unga blad hoprullade, tätt besatta med kolsvarta, glänsande bladlöss, vilka ofta även angripa skottspetsarna, så att dessa bli förkrympta med tätt hopstående blad:
körsbärsbladlus, *Myzoides cerasi.*

Bekämpning: Bespruta med karbolineum före knoppsprickningen eller med nikotin tidigt på sommaren innan bladen blivit så starkt hoprullade att de skydda lössen mot besprutningsvätskan.

9. Frukterna beklädda med ett grönbrunt — svart överdrag och oftast sönderspruckna; på bladens översida svartgröna fläckar:
körsbärsskorv.

Orsakas av en svamp, *Fusicladium cerasi;* särskilt under fuktiga somrar och i instängda lägen; övervintrar på de nedfallna bladen.

Bekämpning: Lövet hopkrattas och brännes om hösten; besprutning: se ovan 1.

LUCERN, se Klöver.

LÄRKTRÄD, se Barrträd.

LÖKVÄXTER.

Flera rent parasitära sjukdomar och skadedjur kunna finnas hos blomsterlök redan vid importen och ev. spridas genom sidoinfektion under utplanteringen eller drivningen.

Importerade lökpartier böra därför granskas omedelbart efter ankomsten, så att reklamation kan göras i god tid (jfr sid. 3).

Stängel och blad.

1. Bladets undersida med små gulaktiga, insjunkna fläckar (eller kronbladen med skarpt framträdande, bleka fläckar) överdragna av tunt, gråaktigt mögel; i bladfläckarna och framför allt i djupa frätsår på de yttre lökfjällen uppträda talrika, blott 1—2 mm stora, runda mörkskaliga, invändigt vita och hårda sklerotier; hårt angripna knölar ruttna eller stanna i växten: **tulpangråmögel,** *Botrytis tulipae.*

   Angriper blott tulpaner.

   Bekämpning: Granska sorgfälligt nyimporterade lökar; bränn ev. sjuka lökar och plantor; förvara lökarna svalt och torrt, innan de utplanteras. Smittad jord desinfekteras.

2. Plantor med liknande allmän sjukdomsbild som föregående, endast med den skillnaden att de ofta mot lökens topp anordnade sklerotierna äro färre och mycket större (5—6 mm i diameter); löken tidigt ruttnande: **blomsterlökröta.**

   Orsakas av *Sclerotium (Rhizoctonia) tuliparum;* angriper huvudsakligen tulpaner, mera sällan narcisser, hyacinter och några andra lökväxter.

   Bekämpning: se ovan 1.

3. Stjälkar, blad och blommor ruttna och omvandlas i gråvitt, illaluktande slem:
   vitbakterios (hos hyacinter; se nedan 7).

4. Bladen blekna och vissna i topparna; angripna delar överdragas med ett först gråviolett, sedan mörkt mögelludd; slutligen ruttnar hela plantan, ävensom löken:
   lökmögel, *Peronospora Schleideni.*

   Angriper matlök.

   Bekämpning: Redan innan sjukdomen hunnit bryta ut (i juni eller juli, allt efter väderleksförhållandena), bör besprutas med 1 % neutral bordeauxvätska. Infekterade lökar kunna behandlas med torr värme (t. ex. 8 tim. vid 45°), våtbetas (med germisan eller uspulun) eller endast läggas i kalkvatten över en natt. Var noga med att hopsamla och bränna allt lökavfall på hösten.

5. Blad gnagda av grågröna larver med rödaktig ryggfläck; hela plantan stundom ruttnande:
lökmal, *Acrolepia assectella* (fig. 30).

Uppträder i södra Sverige på sensommaren och hösten; angriper företrädesvis purjolök.

Bekämpning: Avskär och förstör angripna delar av plantorna; bespruta med nikotin.

Löken.

6. Löken stannar i utvecklingen; tvärsnitt genom den visar guldgula, avgränsade rötpartier i lökfjällen; slutligen omvandlas hela löken till en slemmig, gul massa:
gulröta.

Orsakas av en bakterie, *Pseudomonas hyacinthi,* som blott angriper hyacinter. Infektionen sker på lökfälten i odlingslandet, där det icke alltid lyckas odlaren att med ledning av bladsymptom o. d. få alla smittade lökar bortsorterade.

Bekämpning: Då infekterade lökar äro helt odugliga till drivning och sjukdomen är mycket smittsam, måste med tanke på nästa hyacintkultur vid första upptäckt sjuka exemplar (jämte omgivande jordklump) brännas samt jord, lådor etc. desinfekteras. Olika sorter visa olika resistens.

7. Löken och ofta även stänglar, blad och blommor förvandlade till en gråvit, slemmig, illaluktande massa; denna »blötröta» har ett ofta mycket snabbt förlopp:
vitbakterios.

Orsakas av en *Bacillus*-art tillhörande *phytophthorus*-gruppen och angriper i motsats till gulrötan, ett flertal odlade växter, såsom gurka, morot, potatis, tobak samt vissa kål- och baljväxter. Vid angrepp på hyacint kunna lökarna på tidigt stadium ruttna eller stängeln hos fullt normalt utvecklade blomexemplar plötsligt infekteras och ruttna, så att blomställningen faller; vid andra tillfällen ruttna endast några klockor i toppen.

Bekämpning: Undvik, då angrepp misstänkes, för tidig drivning samt drivning under för hög temperatur; se även ovan 5. Olika sorter äro olika mottagliga: så tycks Queen of the pinks vara immun, Queen of the blues och Gertrude tämligen resistenta, under det att L'Innocence är mycket mottaglig.

8. Löken med ruttnande partier, vilka vanligen uppstå i lökkakan och därifrån hastigt sprida sig mot toppen av löken; de sjuka partierna äro gråaktigt chokladbruna och ha obehaglig lukt; på gamla, döda lökar synas ljust lackfärgade — rödlätta sporhopar:
lökröta (fusarios).

Orsakas av slemmögel, *Fusarium bulbigenum* o. a.; angriper narcisser såväl på fältet som i lagerrum och försändelser.

Bekämpning: Sjukdomen torde i regel komma med lökarna från exportlandet; se även ovan 5; företräde bör givas resistenta sorter; betning av lökarna i t. ex. 0,5 % germisan- eller uspulunlösning (nedsänkning under c:a 3 tim.) torde verka förebyggande mot infektion.

9. Löken med frätsår på ytterfjällen samt runda, mörkskaliga, invändigt vita sklerotier; löken ruttnar eller stannar i växten:
tulpangråmögel (se ovan 1).

blomsterlökröta (se ovan 2).

10. Lökarna bli blöta, slemmiga och få en stinkande lukt:
bakterieröta (hos matlök).

Bekämpning: Sörj för torra och svala lagringslokaler; granska och bortsortera allt sjukt.

11. Lökar nedtill genomborrade av smala gångar, senare ruttnande; hela plantan gulnande. I gångarna små vita fotlösa larver:
lökfluga, *Hylemyia antiqua.*

Angriper särskilt rödlök och syltlök.

Bekämpning: Angripna lökar upptagas och förstöras snarast möjligt; upptagningen bör ske försiktigt — helst med spade — så att inga larver stanna kvar i jorden.

12. Lökar med mjöliga och mögliga, ej sällan ruttnande partier under de torra ytterfjällen och ofta även i lökbottnen, vilken kan vara alldeles förstörd; vid drivningen bli plantorna svaga och förkrympta och blommorna ofta brunfläckiga. Skadorna orsakas av mycket små, blekfärgade spindeldjur:
lökkvalster, *Rhizoglyphus echinopus.*

Förekommer i synnerhet på importerad blomsterlök av alla slag.

Bekämpning: Granska snarast möjligt inköpta lökpartier och bortrensa alla svårt angripna lökar; förvara de övriga kallt och driv dem sedan så snabbt som möjligt; skadedjuren kunna stundom dödas om lökarna 5—10 min. nedsänkas i 50° varmt vatten, blandat med nikotinsulfat (1 del nikotinsulfat till 400 delar vatten).

13. Löken skadad genom gnag av larver:
jordflyn (se Betor 19);

knäppare (se Betor 20).

MAHONIA.

Blad på undersidan med talrika rostbruna eller senare svartbruna sporhopar:
mahoniarost, *Uropyxis mirabilissima.*

Bekämpning: Skär ned buskarna starkt samt hopsamla och bränn alla sjuka blad; bespruta med bordeauxvätska på våren vid knoppsprickningen. Resistenta sorter torde finnas.

MELON, se Gurkväxter.

MORÖTTER.

1. Blad krusiga och förkrympta (»krussjuka»), roten svagt utvecklad; på blad och bladskaft små gröna bladloppor:
morotbladloppa, *Trioza viridula* (fig. 46).

Bekämpning: Bespruta de unga plantorna 2—3 gånger med kvassia (fodermorötter) eller nikotin (matmorötter).

2. Roten genomdragen av fina gångar, särskilt i spetsen, vilken ofta ruttnar, blasten tidigt gulnande, rodnande och vissnande; i roten små vita eller gulaktiga, fotlösa maskar:
morotfluga, *Psila rosae.*

Angriper även persilja, selleri, dill, palsternacka m. fl.

Bekämpning: Så mycket tidigt eller (tidiga sorter) mycket sent; tilltrampa marken vid gallringen, så att hålen efter de uppdragna plantorna igenfyllas; vattna med t. ex. fotogenemulsion.

3. Gnagskador på roten:
jordflyn (se Betor 19);
knäppare (se Betor 20).

PALMER.

1. Blad och bladskaft besatta med små, ofta hårt fastsittande, platta eller kullriga, sköldformiga upphöjningar, vilka till färgen växla från vitgula till mörkt bruna. Blad förtidigt gulnande och vissnande:
sköldlöss (fig. 5).

En mängd olika arter uppträda som skadedjur, företrädesvis i växthus, och angripa i synnerhet hårdbladiga växter av skilda slag.

Bekämpning: Upprepade rikliga besprutningar med nikotin eller behandlingar med cyanväte. I fall av svagare angrepp på enstaka växter är det lämpligast att rengöra dessa för hand med

t. ex. en styv pensel, doppad i nikotinvätska, svag såplösning el. dyl.

2. Blad och bladskaft besatta med avlånga, blekröda och vitpudrade insekter, vilka dölja sig i små vita bomullsliknande tussar och genom sina sugningar bringa bladen att gulna och vissna:
ull-löss, *Pseudococcus spp.* (fig. 7).

Bekämpning: Växterna rengöras för hand med styva penslar och besprutas sedan med nikotin; behandlingen upprepas vid behov.

3. Blad med små gråaktiga, ofta sammanväxande fläckar, i förtid torkande och vissnande:
trips, *Parthenothrips dracaenae* (se Azalea 5).

PLOMMONTRÄD.

1. Blomskotten vissna, och på angripna grenar och ruttnande frukter uppträda grågula, mjöliga vårtor:
blom- och grentorka, stenfruktmögel (Monilia).

Bekämpning: Se Körsbärsträd 1. — Bordeauxvätskan ersättes dock med svavelkalkvätska.

2. Blad med mjölkaktig eller silverglänsande färgton:
silverglans (se Körsbärsträd 2).

3. Bladen med talrika små röd- eller brunkantade, runda fläckar, som sedan bli liksom utskurna, var och en alltså efterlämnande ett hål i bladskivan:
hagelskottsjuka (se Körsbärsträd 5).

4. Blad på översidan med ett tätt, vitt mjöligt överdrag:
plommonmjöldagg, *Podosphaera tridactyla.*

Bekämpning: Sommar- och vinterbesprutning med svavelkalkvätska.

5. Blad med vårtlika ansvällningar, särskilt längs kanterna; även karten stundom knöligt ansvälld. I knölarna för blotta ögat osynliga, masklika spindeldjur:
plommongallkvalster, *Eriophyes similis.*

Angriper ofta även slån och krikon.

Bekämpning: Besprüta före knoppsprickningen med högst 5—6 % »oljehaltigt» karbolineum eller svavelkalkvätska; hopräfsa och bränn allt angripet löv efter lövfällningen.

6. Unga blad starkt buckliga, på undersidan tätt besatta med långsträckta, starkt vitpudrade bladlöss:
plommonbladlus, *Hyalopterus arundinis (pruni).*

Förekommer även på slån och vass.

Bekämpning: Bespruta med nikotin kort efter knoppsprickningen och före blomningen.

7. Frukterna omvandlas till avlånga, ofta krökta, pungliknande bildningar (utan fruktsten), täckta av ett sammetsartat, gulaktigt eller gråbrunt överdrag:
pungsjuka.

Orsakas av en blåssvamp, *Taphrina pruni,* som även angriper hägg.

Bekämpning: Träd, som visat sig vara angripna, sprutas följande vår med 4 % kopparsulfatlösning kort innan knopparna börja svälla; dessutom kunna hårt angripna kvistar lämpligen avskäras och brännas.

8. Outvecklad kart tidigt avfallande, genomborrade av en tämligen rak och grov gång in till den urätna kärnan. Skadorna orsakade av en liten gulvit larv, vilken lämnar karten innan den faller:
plommonstekel, *Hoplocampa minuta.*

Bekämpning: Genom att nedskaka och förstöra den angripna karten torde man kunna oskadliggöra en stor del av skadedjuren; besprutning med nikotin eller kvassia omedelbart före blomningen, eller med arsenik 2—3 gånger kort efter densamma, torde göra god nytta.

Kart i förtid mognande och avfallande, ofta med gummiflöde; fruktköttet förstört av rödaktiga, mer än centimeterlånga larver:
plommonvecklare, *Laspeyresia funebrana.*

Bekämpning: Nedskaka och förstör angripen kart.

POTATIS.

Blast.

1. Bladen gulna och torka i spetsarna; hela plantan tynande; stjälkarna svagvuxna, vanligen nedliggande med brunfärgde kärlsträngar:
vissnesjuka.

Orsakas av en kransmögelart, *Verticillium alboatrum,* som lever inuti kärlen och täpper till dessa; angriper en mängd olika växter.

Bekämpning: Skaffa kontrollerat utsäde; gräv upp de sjuka plantorna och bränn dem, i den mån detta låter sig göra; växla odlingsplats.

2. Bladen småfläckiga av omväxlande mörkare och ljusare gröna (eller gulaktiga) partier, senare också buckliga, skrynkliga och krusiga; plantans avkastning starkt minskad. Både den spräckliga »mosaiken» och krusigheten kunna uppträda på samma planta:
mosaiksjuka (av flera olika typer).

Upphovet till dessa symptom är ett »giftämne» (virus), om vars natur man ännu svävar i okunnighet. Sjukdomen är emellertid starkt smittosam och förmedlas av exempelvis insekter med stickande och sugande mundelar, ofta av bladlöss.

Bekämpning: Avlägsna sjuka plantor; undvik särskilt mottagliga sorter; tag sättpotatis från bevisligen fullt friska kulturer.

3. Småbladen tjocka, styva och mer eller mindre strutformigt inrullade; plantorna ofta förkrympta, vanligen blott med några få små knölar (dessa dock fullt ätbara):
rullsjuka (virussjukdom).

Bekämpning: se ovan 2.

4. Blad med brunaktiga, hastigt växande fläckar, snart vissnande:
potatisbladmögel (se nedan 9).

5. Unga skott tynande och med bruna fläckar eller frätsår; stjälkbasen senare med en vit, filtartad beklädnad:
filtsjuka (se nedan 12).

6. Stjälkarna svartna i jordbrynet, och hela plantan ruttnar ned på tidigt stadium (ibland redan vid midsommartid):
stjälkbakterios.

Orsakas av en mycket utbredd bakterie, *Bacillus phytophthorus*, som följer med sättpotatisen.

Bekämpning: se nedan 12; är man tvungen dela sättpotatisen, bör man använda i formalin eller rödsprit desinfekterade knivar.

7. Hela plantan tynande, knölbildningen svag eller ingen:
potatisål (se nedan 15).

Knölar:

8. Knölar, utlöpare och rötter samt stjälkbasen med först bleka, blomkålsliknande, sedan mörkbruna vårtor, knutar och svulster, varvid knölarna slutligen förvandlas till en enda stor gallbildning påminnande om vissa tryffelsvampar; någon gång även grönkålsliknande utväxter uppe i blasten:
potatiskräfta (fig. 66; jfr fig. 67).

De underjordiska svulsterna ruttna snart, och därvid frigöras de tjockväggiga vilsporerna av en svamp, *Synchytrium endobioticum*, som på så sätt smittar ned jorden;

denna är sedan jämte allt avfall från åkern samt den gödsel, som man får vid utfodring med dylik potatis, starkt smittförande under många (minst ett 10-tal) år. — Var och en som på sin mark upptäcker ett ännu icke registrerat fall av potatiskräfta, är skyldig att därom göra anmälan till Statens Växtskyddsanstalt.

Bekämpning: Odla mot potatiskräfta immuna sorter, av vilka ett flertal ypperliga såväl mat- som fabrikssorter utprövats för svenska förhållanden.

9. Knölarna på ytan med svagt insjunkna partier av brunaktig färg och ofta med blygrå ton; därunder synas på den kluvna potatisen rostbruna fläckar, vanligen samlade nära skalet: brunröta; på bladen brunaktiga fläckar, som hastigt sprida sig; härigenom vissnar blasten ned i förtid och visar liknande symptom som vid frost. Vid fuktig väderlek kan man (med lupp) på bladfläckarnas undersida skönja ett glest, vitt svampludd: bladmögel:
brunröta, potatisbladmögel, *Phytophthora infestans* (fig. 65).

Bekämpning: En eller flera besprutningar under juli med 2 % bordeauxvätska; noggrann omsortering av vinterlagren.

10. Knölarna med olokaliserade, rostbruna fläckar, ringar och band i köttet; yttre symptom saknas:
rostfläckighet.
Sjukdomen orsakas av borbrist.

Bekämpning: Tillför jorden borax, omkr. 15 kg pr ha.

11. Knölarna med blekgrå — mörkgrå partier i köttet, beroende på utfällning av ett svart färgämne:
gråfläckighet.

Uppträder hos vissa sorter och orsakas av kalibrist eller mekaniska skador.

Bekämpning: Tillför mera kali; skydda potatisen mot stötar under lastning och transport.

12. Knölarna vid mognaden med bruna — svarta, lätt avskrapade skorpor av 1—5 mm:s bredd utanpå skalet: lackskorv; unga skott tynande och med mörkbruna fläckar eller frätsår; nedre ovanjordiska delen av stjälken hos den utvuxna plantan ofta med tunn, filtartad, vit — smutsgrå svampbeklädnad: filtsjuka:
lackskorv, filtsjuka (fig. 62, 63).

De svarta lackskorporna äro sklerotier av en basidsvamp, vars sporutveckling sker i den gråvita svampfilten. Arten går i litteraturen under flera olika namn, såsom *Hypochnus (Rhizoctonia) solani, Corticium vagum* eller *solani.*

Bekämpning: Sortera bort knölar med sklerotier; sätt potatis på lämplig, väldränerad mark och tillämpa växelbruk.

13. Knölarna först med små runda eller plattade, enstaka eller efter hand sammanflytande vårtor (påminnande om kräfta i ungt stadium), sedan med fördjupade, av den vanligen uppböjda skalkanten begränsade sår, fyllda med brunt pulver. Vid starkare angrepp, särskilt på fuktiga, dåligt avdikade jordar, bli knölarna starkt sönderfrätta, små och kantiga; på utlöpare och rötter uppträda mjuka, till en början bleka, sedan bruna, sönderfallande små svulster (av intill en ärtas storlek, vanligen dock mindre):
pulverskorv (fig. 64).

Orsakas av en slemsvamp, *Spongospora subterranea,* av vars mikroskopiskt lätt påvisbara sporbollar det bruna pulvret utgöres.

Bekämpning: se ovan 12.

14. Knölarna med mer eller mindre utbredda, liksom fjälliga eller skorviga, oregelbundna sår i skalet och underliggande vävnader — dock utan något »brunt pulver»; se föreg. I regel äro såren ytliga men kunna även vara djupt insänkta:
vanlig skorv (fig. 68).

Orsakas av en eller flera strålsvampar, tillhörande släktet *Actinomyces;* de finnas förmodligen alltid i jorden men kunna endast under för dem gynnsamma yttre betingelser angripa potatisen. Skorvig potatis kan utan olägenhet användas till människoföda och utfodring samt även till sättpotatis, om blott »ögonen» äro oskadade.

Bekämpning: Odla potatis av skorvresistenta sorter, t. ex. Aal, Ackersegen, Jubel, Hindenburg, Erdgold, vilka dessutom ha den fördelen att vara kräftimmuna. Mottagliga sorter sättas på jordar med sur reaktion (pH mindre än 6); undvik alltså kalkning men tillför superfosfat och framför allt kali — dock icke över normala mängder.

15. Knölbildningen svagare än normalt, stundom helt utebliven; hela plantan mer eller mindre försvagad och tynande. I rötterna finnas små för blotta ögat osynliga maskar, vilkas äggfyllda honor dock under högsommaren lätt synas på rötterna som klart gula, klotrunda korn, »cystor», vilka äro något mindre än ett knappnålshuvud:
potatisnematod, (»potatisål»), *Heterodera rostochiensis* (fig. 44).

Uppträder huvudsakligen, där potatisodling år från år bedrives på samma jord och är därför vanligast i koloniträdgårds- och »egna hems»-områden; angriper även tomater.

Bekämpning: Enligt lag är det förbjudet att odla potatis eller tomater å markområde, varest potatisål förekommer och som av länsstyrelsen förklarats vara angripet därav. Från sådant

område är det även förbjudet att bortföra jord eller med jord behäftade växter, redskap o. s. v. Den, som innehar odling av potatis eller tomater, vilken kan misstänkas vara angripen av potatisål, är skyldig att ofördröjligen göra anmälan därom till Statens Växtskyddsanstalt.

16. Gnagskador på knölarna:
jordflyn (se Betor 19);
knäppare (se Betor 20).

PUMPA, se Gurkväxter.

PÄRONTRÄD.

1. Blomskott vissnande; frukter ruttnande och sedermera med ringformigt ordnade vårtor:
blom- och grentorka, kärnfruktmögel (se Äppleträd 2 och Körsbärsträd 1).

2. Bladen på översidan med gula — orangegula, runda, något förtjockade partier, på undersidan intill 2 mm långa, cylindriska utväxter; även på frukter, bladskaft och årsskott:
päronrost (gelérost)

Orsakas av en värdväxlande rostsvamp, *Gymnosporangium sabinae,* som har sitt andra utvecklingsstadium på odlade enar, t. ex. sävenbom, *Juniperus sabina.*

Bekämpning: Odla icke sävenbom och andra enar i fruktträdgårdens närhet.

3. Blad buckliga och vridna, ej sällan hoprullade på längden; på dem och sedermera även på fjolårsskotten och fruktsporrarna talrika, gröna eller mörkbruna bladloppslarver:
päronbladloppa, *Psylla pyrisuga.*

Bekämpning: Sommarbespruta med nikotin. (Karbolineumbesprutning före knoppsprickningen har ingen verkan mot detta skadedjur, då det ej övervintrar som ägg.)

4. Blad med hårt inrullade kanter, tidigt svartnande, omslutande små vita fotlösa larver:
päronbladgallmygga, *Perrisia pyri.*

Ofta ett svårt skadedjur i plantskolor.

Bekämpning: Avplocka och förstör snarast möjligt angripna blad.

5. Blad med upphöjda gulgröna (stundom rödaktiga), senare svartnande och ofta sammanväxande fläckar, orsakade av för blotta ögat osynliga, masklika spindeldjur. Vid starkare angrepp gulna bladen tidigt och blir karten ofta starkt missbildad:
pärongallkvalster, *Eriophyes piri* (fig. 21).

Angripa någon gång även äppleträd och en del andra lövträd.

Bekämpning: Bespruta med karbolineum eller svavelkalkvätska före knoppsprickningen.

6. Blad gnagda på översidan av centimeterlånga, svartslemmiga stekellarver:
fruktbladsstekel, *Caliroa limacina* (fig. 18).

Angriper stundom även andra fruktträd.

Bekämpning: Bespruta med arsenik eller nikotin; omgräv och tillpacka jorden på hösten.

7. Frukter och blad med skorvfläckar (se Äppleträd 7); de yngre kvistarnas bark spränges sönder på karakteristiskt sätt, och sprickorna beklädas med ett svartgrönt svampöverdrag:
stamskorv (fig. 82).

Orsakas av svampen *Venturia pirina.*

Bekämpning: Sommarbesprutning med bordeaux- eller svavelkalkvätska.

8. Frukt gropig eller knölig, fruktköttet därunder med stenhårda partier; på skalet bryta sårnader fram, fyllda med ett vitt mjöl av stenceller:
stensjuka (lithiasis).

Fysiologisk sjukdom. Liknande symptom orsakas ofta av stinkflyn.

Bekämpning: Sök att genom vattning under torrperioder förhindra starka växlingar i fuktigheten. Mottagliga sorter böra omympas. — Bekämpa även stinkflyen (se Äppleträd 14).

9. Kart i början hastigt tillväxande, därefter stannande i växten och snart svartfläckig, dess inre omvandlat till en svart, multnad massa genom angrepp av små gulvita, fotlösa larver:
pärongallmygga, *Contarinia pyrivora.*

Bekämpning: Nedskaka och förstör angripen kart; spadvänd och tilltrampa följande vår marken under kronorna; besprutning med nikotin eller svavelkalkvätska (eller en blandning av båda) ett par gånger kort före blomningen torde göra god nytta.

RAPS se Kålväxter.

ROSOR.

1. Plantor med ett fint, vitt, mögelliknande överdrag på undersidan av små röda, kantiga bladfläckar; småbladen falla av:
rosbladmögel, *Peronospora sparsa.*

Angriper vanligen unga plantor och nästan uteslutande växthuskulturer.

Bekämpning: Sörj för jämn temperatur i roshusen och lufta, så att det icke blir någon daggbildning på natten. Spruta med 1 % neutral bordeauxvätska och se till, att bladens undersidor alltid träffas.

2. Stamdelar, vanligen i samband med frostsprickor, insektssår el. dyl., särskilt på fjolårsgrenarnas gröna bark, med stora, runda mörkfärgade, rödkantade fläckar, som sedan bli bruna och intorkade:
barkfläcksjuka.

Orsakas av en svamp, *Coniothyrium wernsdorffiae.*

Bekämpning: Skär bort sjuka skott; bespruta efter höstrengöringen i trädgården varje år rosenbestånden med formalinlösning (1:40), 2 % bordeauxvätska eller stark svavelkalkvätska.

3. Skott torra och vissnade, deras inre urhålkat av gulvita larver:
rosenskottstekel, *Ardis brunneiventris* (fig. 43).

Bekämpning: Avskär och bränn snarast möjligt angripna skott.

4. Skott besatta med små gröna, föga rörliga bladlöss, vilka hämma skottens utveckling:
rosenbladlus, *Macrosiphum rosae.*

Uppträda såväl i växthus som i det fria.

Bekämpning: Besprutning med kvassia eller nikotin eller — i växthus — behandling med cyanväte.

5. Skott överdragna med fina spinntrådar, vilka stundom bilda ett segt glänsande överdrag, samt hämmade i tillväxten genom små, sugande spindeldjur:
växthusspinnkvalster (se Gurkväxter 8).

6. Blad, knoppar och yngre grenar täckas så småningom av ett vitt puder från en ganska tät, vit — gråaktig svampvävnad och bli slutligen förkrympta:
rosmjöldagg, *Sphaerotheca pannosa.*

Uppträder såväl på friland som i växthus.

Bekämpning: Angrepp förebyggas genom besprutning i god tid med svavelhaltiga medel, t. ex. cosan; starkt angripna

blad och grenar bortklippas och brännas; odla motståndskraftiga sorter, t. ex. av klängrosor American Pillar och Paul's scarlet climber, av polyantharosor Rödhätte; bland andra resistenta sorter kunna nämnas Ellen Poulsen, Miss Edith Cavell, Orleansrosen m. fl. — En besprutning i förebyggande syfte är emellertid alltid på sin plats t. ex. vårbesprutning med stark svavelkalkvätska.

7. Blad- och stamdelar under försommaren med orangegula, mjöliga sårnader; på bladens undersida uppträda längre fram på sommaren en mängd gula — rödbruna och slutligen på eftersommaren svarta rosthopar:
rosrost, *Phragmidium spp.*

Bekämpning: Sortresistensen är här mycket olika; de flesta remontanter äro mycket mottagliga, under det att thehybrider och therosor stå sig relativt väl samt polyantharosor och klängrosor äro fullständigt eller nästan oemottagliga.

8. Bladen under sensommaren och hösten på översidan med svart- eller violettbruna, i kanten strålformigt utgrenade fläckar; bladen falla och buskarna försvagas genom angreppet:
svartfläcksjuka.

Orsakas av en svamp, *Diplocarpon (Marssonina) rosae.*

Bekämpning: Bespruta med bordeauxvätska; på hösten hopsamlas och brännas bladen, i vilka svampen övervintrar och huvudfruktformen på våren mognar. Wichurianahybriderna äro motståndskraftiga.

9. Bladskiva och bladkanter med hål av växlande storlek, gnagda av gröna larver med gult huvud:
vitgördlad rosenbladstekel, *Emphytus cinctus.*

Bekämpning: Nedskakning och insamling av larverna. Besprutning med arsenik.

10. Blad hoprullade på längden med undersidan inåt, omslutande ljusgröna larver, vilka avgnaga undersidan av bladet, så att detta gulnar och faller av:
bladrullstekel, *Blennocampa pusilla* (fig. 40).

Bekämpning: Avplocka och bränn angripna blad.

11. Blad på översidan med små, ofta sammanväxande, gråaktiga fläckar, orsakade av små gulvita, hoppande insekter:
rosenstrit, *Typhlocyba rosae.*

Uppträder särskilt under torra, varma somrar.

Bekämpning: Tidig besprutning med nikotin.

12. Blommor med missfärgade, bruna eller vita fläckar, ofta förkrympta eller missbildade, stundom redan i knoppen; mellan blombladen millimeterlånga, gulaktiga larver:
rosentrips, *Thrips fuscipennis.*

Synes huvudsakligen uppträda i växthus.

Bekämpning: I hus, där man tidigare haft erfarenhet av detta skadedjur, böra rosorna upprepade gånger behandlas med cyanväte, innan de börjat utbilda blomknoppar.

ROVOR, se Kålväxter.

RÅG, se Sädesslag.

RÄDISOR, RÄTTIKOR, se Kålväxter.

SALLAD.

1. Blad med gulnande och vissnande (eller ruttnande) bladfläckar, vilka på undersidan beklädas av ett tunt, vitaktigt mögelludd:
bladmögel, *Bremia lactucae.*

Bekämpning: Avlägsna och bränn omedelbart plantor, som visa sjukdomssymptom; förebygg angrepp genom upprepade, tidiga besprutningar med 2 %, neutral bordeauxvätska. Ångsterilisering av jorden är särskilt att rekommendera.

2. Blad med gråaktigt, yvigt svampludd:
gråmögel, *Botrytis sp.*

Bekämpning: se ovan.

3. Blad med vit, vaddliknande mögelpäls, i vilken senare sklerotier bildas:
rotfruktsröta (se Betor 21).

SPARRIS.

1. Gröna delar på våren med ljusgula fläckar, i vilka uppträda i början vårtformade, senare i grupper ordnade, millimeterstora »skålar», innehållande ett rödgult sporpulver; på eftersommaren med talrika, 1—2 mm stora, av ett först brunt, sedan svart sporpulver fyllda sår:
sparrisrost, *Puccinia asparagi.*

Bekämpning: Spruta med svavelkalk; tag frö från friska kulturer eller beta fröet.

2. De mognande stamskotten med större och mindre roströda, pulverartade

partier; vid angrepp på eftersommaren vissna topparna:
fusarios.

Orsakas av en slemmögelart, *Fusarium culmorum.*

Bekämpning: Angripna delar avlägsnas och brännas; jorden desinfekteras.

3. Alla underjordiska stamdelar överdragas av en rödviolett svampfilt; angripna plantor bli odugliga och ruttna snart:
rotfiltsjuka.

Orsakas av en parasitsvamp (jordsvamp), *Rhizoctonia violacea.*

Bekämpning: Sjuka plantor uppgrävas och brännas (jämte omgivande jordklump); desinfektera jorden eller växla odlingsplats.

4. Gnagskador på rötterna:
jordflyn (se Betor 19).

knäppare (se Betor 20).

tusenfotingar (se Gurkväxter 1).

SPENAT, se Betor.

SYRÉN.

1. Hela buskar (eller endast några grenar) vissna plötsligt och bladen falla av; kvistar spinkiga med små, avfallande knoppar:
vissnesjuka.

Orsakas av en kransmögelart, *Verticillium alboatrum;* uppträder både på friland och i växthus.

Bekämpning: En angripen buske bör utan uppskov avlägsnas och brännas och jorden desinfekteras, t. ex. med 2 % formalin.

2. Ungskott mörkfläckiga, deformerade, med insjunkna eller kräftliknande sår i barken:
syrénbakterios.

Orsakas av en bakterie, *Pseudomonas syringae;* uppträder både på friland och i växthus.

Bekämpning: Giv kali och fosforsyra, men spara på kväve; drivhusplantor hållas svalt och torrt; sjuka delar avlägsnas och brännas.

3. Knoppar och grenar bli fläckiga och dö snart bort; på eftersommaren och hösten bli bladen brunfläckiga:
syrénbladmögel, (»syrénsjuka»), *Phytophthora syringae.*

Uppträder nästan uteslutande i drivhuskulturer.

Bekämpning: Skydda ympstället från infektion genom besprutning med bordeauxvätska; exemplar, som misstänkas vara sjuka, böra drivas tidigt och hållas torra under vintern; giv jorden fosforsyra och kalk.

4. Blad med blekgröna, blåsformiga håligheter av växlande storlek, vilkas väggar tidigt vissna och bilda fula, missprydande fläckar i bladverket. Inuti bladen centimeterlånga gulvita larver:
syrénmal, *Xanthospilapteryx syringella* (fig. 36).

Angriper även ask och liguster.

Bekämpning: Avplocka angripna blad; hopkratta och bränn på hösten avfallet löv och spadvänd jorden under buskarna; bespruta med nikotin snarast möjligt sedan angrepp iakttagits.

SÄDESSLAG.

Brodd och unga plantor (1—7).

1. Brodden förkrympt, snedvriden, utan skjutkraft, bortdöende på våren efter snösmältningen, beklädd med en först luddig, gråvit, sedan rödaktig svampfilt,
snömögel, *Calonectria graminicola (Fusarium nivale).*

På den dåligt övervintrade höstsäden, särskilt vete, uppträda även små rödbruna (— mörkbruna) sklerotier, från vilka under gynnsamma förhållanden om hösten utvecklas blekt lilafärgade (— svagt laxröda) fingersvampar, tillhörande släktet *Typhula* (jfr Fodergräs 1).

Bekämpning: Snömögel bekämpas genom betning av utsädet.

2. Brodden avbiten omedelbart ovanför jordytan, oftast söndertrasad och upprispad av tjocka gråaktiga fotlösa larver av 3—4 cm. längd:
harkrankar, *Tipula spp.* (fig. 1).

Larverna leva företrädesvis i fuktig, lucker jord och livnära sig av åtskilliga växters underjordiska delar. På våren och försommaren gå de om natten gärna upp ovan jord och avbita och gnaga på de gröna delarna, som de oftast söka draga ned i jorden. Utom sädesslag och gräs skada de ofta mycket svårt späda plantor av spenat, tomat, jordgubbar, kålväxter, hallon, rosor m. fl., ävensom lövträds- och barrträdsplantor. De fullbildade harkrankarna äro jättestora myggor med lång och smal kropp och långa, fina, lätt avbrutna ben.

Bekämpning: Angripna fält beströs med arsenikkli; övergödsling med chilesalpeter eller vattning med 4 % chilesalpeterlösning hjälper ofta plantorna att växa från angreppen. — I bänkar o. dyl. kan man plocka larverna för hand eller behandla jorden med kolsvavla.

3. Brodden avbiten vid eller ett stycke ovanför jordytan, sårkanterna vanligen skarpa och jämna:
jordflyn (se Betor 19).

4. Brodden gulnande på grund av gnagskador strax under jordytan, orsakade av gulaktiga, hårda larver:
knäppare.

Där säden är radsådd, gå larverna ofta längs raderna och förstöra den ena plantan efter den andra. Stundom äta de sig in i plantorna och gå ett stycke upp i skottet.

Bekämpning: se Betor 20.

5. Yngre, mindre motståndskraftiga plantor tidigt vissnande, äldre kraftigare plantor starkt förkortade, stundom rikt bestockade; bladslidorna (särskilt den översta) ofta ansvällda, mörkfläckiga och rödvioletta med gråblå beläggning (»slidsjuka»); skadorna orsakas av små hoppande, gulaktiga insekter med bruna teckningar:
dvärgstrit, *Cicadula sexnotata* m. fl. (fig. 49).

Angriper alla sädesslag jämte en mängd gräs och sprider sig vanligen från tämligen begränsade härdar. Allteftersom det först angripna sädesslaget mognar, övergår den till annan säd med ännu mjuka strån.

Bekämpning: Övergödsling; besprutning med nikotin innan stritarna hunnit sprida sig.

6. Plantor tynande eller vissnande som följd av skador på rötterna:
kornnematod (se nedan 40);

betål (se nedan 41).

7. Plantor tidigt avstannande i växten, mer eller mindre spolformigt förtjockade:
kornfluga (se nedan 35).

Blad och strån, ev. även axen (8—25).

8. Långsträckta, sammanflytande, slutligen öppna sår, innehållande ett pulver.
svartrost, *Puccinia graminis.*

Bekämpning: Utrota berberisbusken. Särskilda lagbestämmelser gälla i detta fall.

9. Blad vanligen först på översidan med bruna, spridda, tämligen stora sporhopar; sedan med svarta, av överhuden täckta små fläckar, mest på bladens undersida och på bladslidorna:
brunrost, *Puccinia triticina.*

Angriper vete. — På råg uppträder en annan, värdväxlande art, *Puccinia dispersa,* som då ett av dess utvecklingsstadier förekommer hos åkerrast, *Lycopsis (Anchusa) arvensis,* kan bekämpas bekämpas genom utrotning av detta vanliga åkerogräs.

Bekämpning: Sjukdomen motverkas genom allmänt förbättrade kulturförhållanden och tidig sådd av vårvetet.

10. Blad och slidor, stundom även kornen och insidan av blomfjällen med små citrongula fläckstrimmor (sommarsporstadiet), som sedan utvecklas till små svarta, i rader grupperade punktstrimmor (vintersporstadiet):
gulrost, *Puccinia glumarum* (fig. 58, 59).

Angriper vete, korn och råg.

Bekämpning: I trakter, där gulrosten härjar, böra resistenta sorter odlas.

11. Blad på sommaren med ytterst små, spridda, gula sommarsporhopar, vanligen på hela översidan, längre fram mot hösten med brunsvarta, avbrutna fläckstrimmor, ofta på bladens undersida och särskilt på slidorna, mera sällan även i axen:
dvärgrost, *Puccinia simplex.*

Angriper endast korn.

Bekämpning: se ovan 9.

12. Blad och andra ovanjordiska delar på sommaren med tämligen stora och ofta gruppvis ordnade, orangegula sporhopar; senare uppträda mycket små, svarta vintersporsamlingar, skilda från de förra och ofta grupperade i ring omkring dem samt täckta av bladhinnan:
kronrost, *Puccinia coronifera.*

Angriper havre.

Bekämpning: Angrepp förebyggas genom tidig sådd och genom utrotning av vägtorn (getapel, *Rhamnus cathartica),* som är mellanvärd och hyser ett av rostens utvecklingsstadier.

13. Stråbas och nedre blad och sedermera övriga delar av plantan med fläckar av vitt — gråbrunt, filtartat överdrag, i vilket mycket små, svarta prickar uppträda:
gräsmjöldagg, *Erysiphe graminis.*

Angriper alla sädesslag.

Bekämpning: Tidig och ej för tät sådd på väl bearbetad och dränerad mark. Undvik alltför stora kvävegivor.

14. Plantorna tynande med små och dåligt matade ax, ofta överdragna med sotdaggsvampar; stråbasen mörkfärgas, genomväves av svamptrådar och brytes lätt:
stråknäckare, *Leptosphaeria sp.*

Angriper vete.

Bekämpning: Odla icke vete efter vete eller efter korn; var sparsam med kväve men giv rikligt med fosforsyra. Direkta bekämpningsåtgärder känner man ej.

15. Plantor tynande, med dåligt matade, sotdaggiga ax; stråbasen mörkfärgad; rötterna omspunna av ett mögelliknande svampludd:
rotdödaren, *Ophiobolus sp.*

Angriper vete.

Bekämpning: se ovan 14.

16. Blad, strå och ax med långa, smala, i början blygrå valkar (strimmor); senare brister överhuden och blottar ett underliggande sporpulver; plantorna bli förkrympta och axen missbildade:
stråsot, *Tuburcinia occulta* (fig. 56).

Angriper råg.

Bekämpning: Beta utsädet.

17. Bladen få långsträckta, bleka — mörkbruna strimmor, torka och rispas upp på längden; plantorna bli förkrympta och dö tidigt:
strimsjuka (fig. 57).

Orsakas av *Helminthosporium gramineum;* angriper korn.

Bekämpning: Använd kontrollerat utsäde eller beta utsädet.

18. Blad slokande, med nästan vita, gulbruna eller gråbruna fläckar, vilka först uppträda på andra eller tredje bladet och stundom sammanflyta över bladets hela bredd:
gråfläcksjuka.

Sjukdomen är av rent fysiologisk natur; angriper särskilt havre.

Bekämpning: Bäst torde vara att på de sjuka fläckarna i fältet utströ mangansulfat (50 kg pr har). Undvik nitrater och kalka sparsamt samt giv kväve i form av svavelsyrad ammoniak.

19. Blad med gula spetsar som ofta äro på karakteristiskt sätt hoprullade: **gulspetssjuka.**

Angriper havre på vissa jordar, särskilt torvjord.

Bekämpning: Övergödsla med kopparsulfat (c:a 50 kg pr har).

20. Yngsta bladet i småplantorna gult, trådsmalt och visset, plantorna senare vanligen tuviga, med svag eller ingen axbildning. I hjärtskottets (eller sidoskottens) bas små gulvita fotlösa larver:
fritfluga, *Oscinella frit.*

Uppträder i flera generationer årligen: vårgenerationens larver skada på angivet sätt gräs- och sädesbrodd, sommargenerationens larver (se nedan 37) angripa axen i slidorna, särskilt hos korn och havre, vintergenerationens larver övervintra i gräs- och höstsädesbrodd.

Bekämpning: Tidig vårsädessådd samt bästa möjliga markbehandling och gödsling; på svårt angripna vårsädesfält bör säden nedplöjas snarast möjligt eller ock bör stubben nedplöjas omedelbart efter skörden och fältet på hösten ånyo plöjas.

21. De yngsta och sedermera även de närmast äldre bladen i höstsädesplantornas hjärtskott gulna och vissna tidigt på våren på grund av skador, som orsakas av små vita fotlösa larver:
rågbroddfluga, *Hylemyia coarctata.*

Angriper särskilt råg och vete, någon gång korn.

Bekämpning: Använd vinterhärdiga sorter; så tidigt; övergödsla med chilesalpeter; låt ej jorden ligga öppen under senare hälften av juli och augusti; visar sig ett angrepp vara så svårt att man måste så om, bör man använda annat utsäde än råg eller vete.

22. Äldre blad med gulnande och snart vissnande fläckar, innehållande små nästan genomskinligt vita, fotlösa larver eller små mörka puppor:
kornbladfluga, *Hydrellia griseola* (fig. 42).

Angriper korn, havre, råg samt fodergräs.

Bekämpning: Övergödsling med chilesalpeter hjälper säden att växa från angreppen.

23. Blad och vippor skadade och förstörda genom sugningar av massvis uppträdande bladlöss av grönaktig eller rödbrun färg:
havrebladlus (»häggbladlus»), *Siphonaphis padi.*

De övervintrande stadierna leva företrädesvis på hägg, varifrån lössen under försommaren sprida sig till säd, vanligen havre, eller gräs.

Bekämpning: Genom att utrota en del av häggarna eller bespruta dem med karbolineum före knoppsprickningen (eller med kvassia eller nikotin tidigt på försommaren) torde man i viss mån kunna hindra svårare skadegörelse. Tidigt och svårt angripen säd bör snarast möjligt slås och användas till utfodring.

24. Blad på tvären rynkiga eller vågiga, skotten ofta fastnande i övre bladslidans snärp och då rynkigt och krökt:
vetenematod (se nedan 39).

25. Strå knäckt vid någon av de nedersta ledknutarna, snett lutande mot den övriga uppräta säden, varigenom skadorna lätt observeras; vid brottstället en eller ett par små vita fotlösa larver eller bruna och genom pressning vanligen kantiga puppor:
kornmygga (»hessisk fluga»), *Mayetiola destructor.*

Allmännast på korn och vete, angriper däremot ej havre.

Bekämpning: Nedplöj eller bränn stubben omedelbart efter skörden; efter en härjning på vårsäd bör höstsäden sås så sent som möjligt.

Ax och vippor (26—39).

26. Blommande ax med klibbigt överdrag:
mjöldryga (se nedan 34).

27. Blomfjäll och kärnor skrumpna och få slutligen ett lax- eller tegelrött svampöverdrag:
axfusarios.

Orsakas av *Fusarium avenaceum;* angriper vete.

Bekämpning: Smittat utsäde betas.

28. Korn och agnar omvandlas till en sotliknande massa, som sprides för vinden:
veteflygsot, *Ustilago tritici.*

Bekämpning: Använd kontrollerat utsäde. Misstänkes smitta, bör utsädet varmvattenbehandlas (eller en kombinerad varmvatten- och betningsmetod användas).

29. Korn (vanligen helt) fyllda av en brunsvart och illaluktande, av agnarna fast sammanhållen spormassa, som först vid sädens mognad sprides:
stinksot, *Tilletia tritici* (fig. 54).

Synes blott angripa höstvete.

Bekämpning: Beta utsädet.

30. Axen förvandlade till en sotig massa; när denna förts bort av vinden, återstår endast den kala axspolen:
kornflygsot (»naket sot»), *Ustilago nuda.*

Angriper blott korn.

Bekämpning: se ovan 28.

31. Korn svartgrå, omgivna av en silvergrå hinna och invändigt fyllda av ett svart sporpulver; slutligen spricka de sönder (om icke förr så vid tröskningen):
korntäcksot (hårdsot), *Ustilago hordei* (fig. 55).

Angriper blott korn.

Bekämpning: Beta utsädet.

32. Korn och agnar fullständigt förstörda och förvandlade till en svart sotspormassa, som lätt blåser sönder:
havreflygsot, *Ustilago avenae* (fig. 6).

Angriper havre.

Bekämpning: Beta utsädet.

33. Kornen omvandlade till en fast, av agnarna sammanhållen sotmassa:
havretäcksot, *Ustilago levis* (fig. 61).

Angriper havre.

Bekämpning: Beta utsädet.

34. Småax vid mognaden med ett utstickande, avlångt, hårt sklerotium, som till färgen är brunviolett, invändigt vitt; ett tidigare stadium omger de blommande axen som ett klibbigt överdrag:
mjöldryga, *Claviceps purpurea.*

Giftig; angriper råg, korn och en mängd andra gräs.

Bekämpning: Genom att sörja för rent utsäde, goda markförhållanden, djup höstplöjning samt ett tidigt avmejande av åkerrenar och gräsmarker i närheten av råg- och kornfälten söker man undvika nyinfektion av denna svamp.

35. Ax ensidigt gnagda, längsfårade, stundom starkt böjda; oftast även gnagskador upptill på stråret; skadorna orsakas före axskjutningen av små gråvita, fotlösa larver, vilka leva inne i de spolformigt förtjockade slidorna:
kornfluga, *Chlorops pumilionis* (fig. 51).

Angriper huvudsakligen korn, någon gång även höstvete.

Bekämpning: Tidig vårsädessådd och sen höstsädessådd anses kunna förebygga angrepp.

36. Småax mestadels mjuka och tomma på grund av att fruktämnena förstörts av små citrongula, fotlösa larver:
vetegallmygga (»vetemygga»), *Contarinia tritici.*

Angriper huvudsakligen vete, stundom även råg och korn. De små gula myggorna lägga vid tiden för axgången sina ägg i blommorna. Larverna övervintra sedermera i jorden.

Bekämpning: Något fullt effektivt medel känner man ej, men det förmodas att angrepp kunna motverkas genom odling av sena eller extremt tidiga sorter samt genom gödsling med kalkkväve.

37. Ax och vippor med talrika, vanligen gulaktiga vitax, vilka visa spår av yttre åverkan:
fritfluga (se ovan 20).

38. Ax och vippor helt och hållet vitnande; skaftet är omedelbart ovanför översta ledknuten förstört av mycket små, genomskinligt vita spindeldjur samt sitter helt löst i slidan och är lätt att draga ut:
vitaxkvalster, *Pediculopsis graminum.*

Angriper alla sädesslag och gräs.

Bekämpning: Starkt angripna gräsmarker böra avbrännas eller avbetas tidigt på våren; fälten böra gödslas med kalkkväve samt kalisalt (40 %) och superfosfat.

39. Mognande ax med starkt utspärrade agnar, vilka omfatta rundade, bruna korn med vit kärna, »gallkorn». Skadorna orsakas av mikroskopiskt små maskar, vilka i början leva utanpå bladen (se ovan 24), senare inuti axens blomanlag:
vetenematod (»veteål»), *Anguillulina (Tylenchus) tritici* (fig. 53).

Angriper blott vete.

Bekämpning: Använd rent, från gallkorn fritt utsäde eller beta det under 24 timmar med 0,66 % svavelsyrelösning.

Rötter.

40. På rötterna lätt synliga, krokiga och vridna, i båda ändar avsmalnande knölar, framkallade av mikroskopiskt små maskar; plantorna starkt hämmade i tillväxten, tidigt vissnande:
kornnematod (»kornål»), *Anguillulina (Tylenchus) radicicola (hordei)* (fig. 37).

Angriper vanligen blott korn, någon gång även vårråg samt en del gräs såsom timotej, ängsgröe och ängskavle; vanligast i Norrland.

Bekämpning: Undvik kornodling på smittad jord under minst 6—7 år. Välordnad växtföljd motverkar skadedjurets förökning.

41. Rotsystemet hos unga plantor mycket rikt och starkt förgrenat, särskilt nära jordytan; under högsommaren synas små vita kulor på rötterna; plantorna försvagade med korta strån, ringa bestockning och dåligt kärnutbyte: **betål** (»havreål») (se Betor 18).

TOMAT, (jfr även Potatis).

1. Frukterna runt om stiftet med en liten, i början vattenklar rötfläck, som ganska hastigt förstoras; särskilt på sorter med hängande blommor i kulturer, som vants vid stark fuktighet och sedan (även under kortare tid) utsatts för torka:
toppröta.

Motståndskraften är olika hos olika sorter. Sjukdomen är av fysiologisk art.

Bekämpning: Vattna regelbundet, så att plantorna aldrig torka; bortplocka blomresterna från de unga frukterna; hopsamla och oskadliggör alla angripna tomater. Giv kali (i form av svavelsyrat kali), 30—40 gr pr kvm.

2. Stjälkar, bladskaft och blad med mörkbruna strimmor av fåror och fläckar:
strimsjuka.

Ansågs förr uteslutande bero på angrepp av en bakterie, *Bacillus lathyri*, men har numera bevisats vara en virussjukdom (se Potatis 2).

Bekämpning: Sjuka plantor avlägsnas och brännas. Stundom kan en planta räddas genom att enstaka sjuka skott bortskäras. Kniven, som användes vid sådan beskärning, måste desinfekteras (t. ex. med såplösning, rödsprit eller formalin) mellan varje planta, som snittas, så att icke sjukdomen sprides. Gödsling med superfosfat och i ännu högre grad svavelsyrat kali (kaliumsulfat) har visat sig kunna förebygga och t. o. m. vid rätt långt gånget angrepp häva sjukdomen. Kalit gives som övergödsling, 25—40 gr pr kvm, eller i vattenlösning. Mycket kan ernås genom allmänna hygieniska åtgärder: jämn vattning och jämn temperatur, så att plantorna hållas vid god växt. Odla icke tomater i jord, som burit smittade plantor.

3. Blad med blekgula fläckar, som på undersidan äro överdragna med ett kanelbrunt — smutsviolett puder; slutligen skrumpna bladen:
sammetsfläcksjuka.

Orsakas av en parasitsvamp, *Cladosporium fulvum;* vanligast i växthus, särskilt under sendrivningen.

Bekämpning: Då svampen övervintrar i växthusen och i jorden, måste dels husen desinfekteras (tvättning med formalin och rökning med svavel), dels jorden steriliseras före anläggningen av ny kultur. Sörj för ljus och luft i tomathusen. Odla resistenta sorter; Lukullus har visat sig minst mottaglig. Hårt angripna plantor brännas; bladen uppsamlas med försiktighet så att icke smitta onödigtvis sprides.

4. Rötter med talrika större eller mindre knöliga ansvällningar; hela plantan tynande:
rotål (se Gurkväxter 9).

5. Rötter besatta med små gula, klotrunda korn; stundom hela plantan tynande:
potatisål (se Potatis 15).

VETE, se Sädesslag.

VICKER, se Ärter.

VIN.

1. Blad, skott och druvor med spindelvävsliknande, sedermera tätare, mjöligt, vitt mögelöverdrag; druvorna bli spruckna och ruttna snart:
vinmjöldagg, *Uncinula necator.*

Uppträder såväl i växthus som på friland.

Bekämpning: Husen svavelbegasas i god tid upprepade gånger; även svavelbepudring och svavel på värmerören verkar förebyggande; på friland sprutas med t. ex. svavelkalkvätska.

2. Blad med först gulgröna, sedan bruna fläckar, på undersidan täckta av ett vitt eller svagt gråviolett svampöverdrag; även omogna druvor angripas och skrumpna:
bladfallsjuka.

Orsakas av en bladmögelart, *Plasmopara viticola;* uppträder endast på friland.

Bekämpning: Spruta med 1 % neutral bordeauxvätska före blomningen och ånyo på sensommaren; bränn på hösten alla bortskurna sjuka delar.

3. Blad buckliga, stundom förkrympta, på undersidan med filtliknande, i början vit eller rödaktig, senare rostbrun beläggning, vilken ofta förekommer

även på bladens översida samt på skott och blomställningar. Skadorna orsakas av små för blotta ögat osynliga spindeldjur:
vingallkvalster, *Eriophyes vitis.*

Bekämpning: Beskärning under sommaren av angripna rankor, varefter det avskurna omedelbart brännes; bepudring eller rökning med svavel före drivningen; besprutning med bordeauxvätska.

4. Bärskaften av ännu omogna druvor med talrika små s. k. korkvårtor, särskilt vid druvans fästpunkt; klasarnas skaft med bruna, insjunkna partier; de svagare druvorna i en sådan klase ruttna snart genom sekundära bakterie- och svampangrepp (grå- och penselmögel m. fl.):
korkvårtsjuka.

Denna sjukdom har rent fysiologiska orsaker, framför allt hastiga växlingar i temperaturen (ljus och fuktighet).

Bekämpning: Sörj för jämn temperatur och riklig luftning samt gallra druvorna omsorgsfullt; skugga klasarna vid starkt solsken.

5. Rankor och stam mer eller mindre tätt besatta med blekröda, avlånga insekter, vilka dölja sig i vita, bomullsliknande tussar och genom sugningar i vävnaderna försvaga och förstöra växten:
ull-löss, *Pseudococcus spp.* (fig. 7).

Bekämpning: se Palmer 2. Vinstockarna behandlas under vintervilan upprepade gånger med cyanväte (omkr. 0,1 volymprocent), varvid temperaturen i husen för tillfället höjes till inemot 15°.

VINBÄRSBUSKAR.

1. Vinterknopparna svälla tidigt men vissna sedan de nått storleken av en ärta eller utveckla blott svaga förkrympta skott. I knopparnas inre talrika, mikroskopiskt små masklika spindeldjur:
vinbärsgallkvalster, *Eriophyes ribis* (fig. 45).

Angriper företrädesvis svarta vinbärsbuskar.

Bekämpning: Goda resultat ha erhållits genom besprutning med svavelkalkvätska, just när knopparna bryta.

2. Knoppar söndergnagda, tidigt vissnande:
vinbärsmal (se nedan 7).

3. Blad på översidan med runda, bruna, pulverfyllda fläckar med blekgul, smal bård:
vinbärsrost, *Puccinia ribis.*

Angriper röda vinbärsbuskar.

Bekämpning: På hösten uppsamlas och brännas bladen från angripna buskar; jorden omgräves; nästa vår sprutas med 1 % neutral bordeauxvätska kort efter lövsprickningen.

4. Bladens undersida täckes på sensommaren och hösten av en brungul — tegelfärgad filt av 1—2 mm långa, gruppvis ordnade »trådar»:
filtrost, *Cronartium ribicola.*

Angriper både röda och svarta vinbärsbuskar. Svampen är värdväxlande; dess andra utvecklingsstadium uppträder (i form av »blåsrost») på stammar och grenar av weymouthtall.

Bekämpning: Odla ej weymouthtall i närheten av vinbärsbuskar; oskadliggör angripna blad. — Vinterbesprutning med frukträdskarbolineum har även föreslagits.

5. Blad med skarpt markerad, mörkbrun, torr kantzon:
kantbränna.

Orsakas av kalibrist.

Bekämpning: Giv i februari eller mars omkring 50 gr svavelsyrat kali pr kvm.

6. Blad buckliga, intensivt rödfärgade (röda vinbär) eller gulgröna (svarta vinbär), på undersidan besatta med gulaktiga bladlöss:
vinbärsbladlus, *Myzus ribis.*

Bekämpning: Besprutning med karbolineum före knoppsprickningen eller med nikotin eller kvassia under sommaren.

7. Bär tidigt mognande och avfallande, inuti kärnorna små rödaktiga larver, som senare lämna bären genom små runda hål i skalen:
vinbärsmal, *Incurvaria capitella.*

Angriper huvudsakligen röda vinbärsbuskar. Sedan larverna lämnat bären, spinna de bland grenarna vita kokonger, i vilka de övervintra. Följande vår angripa de knopparna och äro då enfärgat gröna.

Bekämpning: Besprutning med svavelkalkvätska eller karbolineum snarast möjligt efter snösmältningen.

8. Bär oregelbundet långsträckta, mer eller mindre skrumpna; inuti bären små grågröna, brunhuvade stekellarver:
vinbärsstekel, *Pachynematus pumilio* (fig. 52).

Angriper svarta vinbär.

Bekämpning: Avplocka och förstör angripna bär så tidigt som möjligt.

VITKÅL, se Kålväxter.

ÄPPLETRÄD.

Ungträd.

1. Ungträd, särskilt i plantskolor, dödade genom skador på stam eller rötter:
lövvedborre (se nedan 25);

ollonborrar (se Fodergräs 2).

Knoppar och skott.

2. Blomskott vissnande redan vid blomningstiden; de förtorkade bladen länge kvarsittande (liksom efter frost); de döda grenarna sedermera med små gråbruna, mjöliga vårtor: blom- och grentorka; vid mognadstiden ruttna äpplena och uppvisa smutsgula, i koncentriska ringar regelbundet ordnade vårtor, eller också omvandlas äpplet till en mörkbrun eller svart »mumie» med glänsande läderartad hud: kärnfruktmögel:
blom- och grentorka, kärnfruktmögel, (Monilia) (fig. 81).

Orsakas av en svamp, *Sclerotinia (Monilia) fructigena.*

Bekämpning: Se Körsbärsträd 1.

3. Blomknoppar bruna, vissnande, innehållande vardera en liten vit skalbagglarv eller en klargul puppa, ur vilken senare framkommer en brunfärgad skalbagge med snabellikt utdraget huvud:
äppleblomvivel, *Anthonomus pomorum.*

Angriper stundom även päronträd.

Bekämpning: Stammarna rensas från lavar, mossa och barkflisor; inom en månad efter blomningen uppsättas på dem fångstgördlar av wellpapp eller dylikt, vilka erbjuda goda övervintringsmöjligheter för skalbaggarna; gördlarnas innehåll förstöres under vintern.

4. Knoppar och späda blad gnagas och förtäras av tämligen små, gröna eller kopparfärgade skalbaggar:
lövvivlar, *Phyllobius spp.*

Angripa flertalet lövträd; äro särskilt besvärliga i plantskolor.

Bekämpning: Insamling av skalbaggarna.

5. Knoppar inuti söndergnagda av gröna, svartprickiga eller enfärgat rödaktiga fjärillarver; de utväxande bladen söndergnagda samt hopvecklade och hopspunna:
knoppvecklare, *Argyroploce (Olethreutes) variegana, Tmetocera ocellana.*

Angripa många slags lövträd.

Bekämpning: Besprutning med karbolineum före knoppsprickningen eller med arsenik vid knoppsprickningen eller kort före blomningen.

6. Knoppar gnagda av inemot 2 cm. långa, ljusgröna, vitstrimmiga fjärillarver, vilka senare förtära bladen, så att träden inom kort kunna stå fullständigt kala; stundom gnaga de även på fruktkarten:
frostfjäril, *Operophthera (Cheimatobia) brumata.*

Angripa alla slags lövträd och många buskar. — Liknande skador göra även långa, brunaktiga, på sidorna gulfläckiga larver: lindmätare, *Erannis defoliaria.*

Bekämpning: Bespruta med arsenik omedelbart före knoppsprickningen samt kort före och (vid behov) kort efter blomningen.

Blad.

7. Blad med olivbruna fläckar med strålformig kant; frukterna med nästan svarta fläckar; där dessa sammanflyta, spricker skalet vanligen sönder:
äppleskorv.

Orsakas av en svamp, *Venturia inaequalis,* som övervintrar i barken på årsskotten eller på de nedfallna bladen.

Bekämpning: Spruta med bordeaux- eller svavelkalkvätska och var noga med höstrengöringen i trädgården.

8. Blad och unga skott med ett vitt — brunaktigt, mjöligt svampöverdrag; bladen stanna i växten, torka och falla av:
äpplemjöldagg, *Podosphaera leucotricha* (fig. 77).

Svampen övervintrar i knopparna.

Bekämpning: Vid vinterbeskärningen avlägsnas och brännes allt sjukt; sprutning eller pudring med svavelhaltiga medel. — Belle de Boskoop, Cox Pomona, Guldparmän, Gravensteiner m. fl. äro motståndskraftiga.

9. Bladen uppätna av långa, håriga fjärillarver, vilka som yngre äro enfärgat gråsvarta, som äldre brokiga med vita, gula, röda och blåa längsstrimmor: **ringspinnare,** *Malacosoma neustria* (fig. 17).

Angriper många slags lövträd, allmännast i södra Sverige; om natten samla sig larverna inom en särskild vävnad, varifrån de om dagen ge sig ut efter föda; äggen äro tämligen stora och läggas i vanligen fingerbreda gördlar runt yngre grenar.

Bekämpning: Förstör äggsamlingarna under vintern; bespruta med arsenik före och efter blomningen.

10. Blad uppätna av andra fjärillarver:
frostfjäril (se ovan 6).

11. Bladverket under försommaren omspunnet av en glänsande gråvit vävnad samt helt eller delvis uppätet av 1—2 cm långa, gulaktiga, svartprickiga fjärillarver:
äpplespinnmal, *Hyponomeuta malinellus.*

Angriper även oxel, hagtorn m. fl.; fjärilarna ha smala, glänsande vita, svartprickiga framvingar; (andra, snarlika spinnmalar angripa andra slags lövträd, särskilt hägg).

Bekämpning: Bespruta med karbolineum före knoppsprickningen eller med arsenik (eller nikotin) så snart de första vävnaderna observeras.

12. Blad genomdragna av fina slingrande, brunaktiga gångar; vid starka angrepp vissna och falla de av i förtid. I gångarna små grönaktiga larver, som senare spinna ett litet rörformigt, med fina trådar uppspänt pupphölje utanpå bladet:
Clercks minerarmal, *Lyonetia clerckella* (fig. 28, 29).

Angriper många slags lövträd, i synnerhet äpple- och körsbärsträd, 2—3 generationer årligen.

Bekämpning: Rengör stammarna på hösten och spruta dem med karbolineum; bespruta med nikotin en eller ett par gånger tidigt på försommaren, så snart de första angreppen observerats.

13. Blad tidigt gulnande på grund av sugningar av mycket små, röda spindeldjur, vilka stundom även orsaka starkt kartfall:
fruktträdsspinnkvalster (»rött spinn»), *Paratetranychus pilosus.*

Angriper många slags lövträd och buskar. De övervintrande äggen synas som små blodröda prickar på grenarnas bark, som därigenom ofta får lysande röda fläckar.

Bekämpning: Bespruta med oljehaltigt karbolineum före knoppsprickningen eller med svavelkalkvätska under sommaren.

14. Blad tidigt på sommaren oregelbundet sönderstuckna; en smal rand närmast hålen tunn och vanligen missfärgad. Skadorna orsakas av livliga, till färgen vanligen grönaktiga, ofta mörkfläckiga insekter:
stinkflyn, *Lygus spp.* (fig. 3, 48).

Stinkflyen, av vilka flera arter äro skadedjur, angripa tidigt på sommaren alla slags lövträd och buskar och skada knoppar, blad, kart och årsskott. Senare uppträder en andra generation på en mängd örtartade växter, såsom krysantemum, jordgubbar, tomater, potatis m. fl., på vilka företrädesvis de unga skotten skadas.

Bekämpning: Besprutning med karbolineum före knoppsprickningen gör stundom god nytta, liksom upprepade sprutningar med nikotin före fruktträdens och bärbuskarnas blomning.

15. Blad bleka, ofta förkrympta och skrynkliga; skotten stanna i växten och överdragas ofta jämte knoppar och blad av en klibbig vätska. Skadorna orsakas av små enfärgat gröna bladloppor:
äpplebladloppa, *Psylla mali* (fig. 19, 20).

Lever även på rönn. De små gulröda, avlånga äggen övervintra på skrovlig bark, vanligen på grenarnas och skottens undersida. Larvernas vaxöverdragna exkrementdroppar bilda s. k. »honungsdagg.»

Bekämpning: Bespruta med karbolineum före knoppsprickningen eller med nikotin i början av sommaren.

16. Blad buckliga, på undersidan tätt besatta med små gröna bladlöss, vilka även förekomma på knoppar, fruktsporrar och kart:
äpplebladlus, *Aphis pomi.*

Bekämpning: se ovan 15.

Kart och frukt.

17. Kart och frukt knölig och missbildad, företrädesvis i närheten av flugan:
stinkflyn, (se ovan 14),

äpplebladlus (se ovan 16).

18. Kart tidigt avfallande; i dess inre en tämligen stor hålighet med en kort rak gång ut genom skalet. Skadorna orsakade av centimeterlånga, svagt ljusröda eller vitgröna larver, som tidigt lämna karten:
äpplestekel, *Hoplocampa testudinea.*

Bekämpning: Angripen kart nedskakas och förstöres; på hösten djupgräves marken under kronorna och tilltrampas därpå hårt.

19. Fruktköttet med mindre, bruna partier, särskilt nära skalet, som ovanför dessa ställen vanligen är insänkt och skrumpet:
pricksjuka (fig. 84).

Sjukdomen är av rent fysiologisk natur. — Jfr *Lygus*-skador (se ovan 14).

Bekämpning: Låt icke träd, som äro disponerade för pricksjuka, torka ut, icke ens för någon kortare tid. Hjälper icke vattning, ympas trädet med någon motståndskraftig sort.

20. Fruktköttet genomdraget av smala, slingrande, brunaktiga gångar, vilka börja med fina hål i skalet; genom hålen utsippra till en början ofta saftdroppar, som stelna till små vita klumpar; senare bildas kring dem mörka, insänkta fläckar. Skadorna orsakas av små rödaktiga fjärillarver:
rönnbärsmal, *Argyresthia conjugella* (fig. 22, 23).

Larverna leva under vanliga förhållanden i rönnbär, men år, då det är ont om rönnbärskart, lägga malhonorna under försommaren sina ägg på äpplekarten. Under sådana år inträffa vanligen mycket svåra härjningar.

Bekämpningsmedel: Bespruta med nikotin 2—3 gånger med 10—11 dagars mellantid under äggläggningstiden. Rätta tidpunkten för dessa besprutningar meddelas vanligen i press och radio av Växtskyddsanstalten.

21. Frukten genomdragen av enstaka grova och med bruna exkrementklumpar fyllda gångar, som nå in till kärnhuset, där kärnorna urätits. Skadorna orsakade av en intill 2 cm lång, rödaktig fjärillarv, som senare förpuppas i ojämnheter på stammen:
äppleveckläre, *Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella.*

Angriper stundom även päronkart.

Bekämpning: Rengör stammarna; bespruta karten med arsenik dels innan »flugan» slutit sig, dels (vid behov) omkring 14 dagar senare.

Stam och grenar.

22. Stam och grenar (ofta i en grenvinkel, i gamla frostsår eller i närheten av insektsgångar) med ringformigt söndersprucken, bortfallande bark; slutligen blottas veden och ett djupt, saftflytande sår uppstår, som trädet söker läka genom igenvallning; grenen ovanför ett dylikt sår dör snart bort:
lövträdskräfta (fig. 76).

Orsakas av en svamp, *Nectria galligena,* vars mycket små, brunröda, klotrunda sporhus (ej olika spinnkvalsterägg) ofta i stora mängder sitta samlade i sårkanterna. Även frukten kan angripas.

Bekämpning: Döda grenar sågas bort och brännas; kräftsåren renskäras i februari eller mars (med kniv och stämjärn) noggrant intill frisk ved och snittytorna tätas med ympvax eller oljefärg (t. ex. blyvitt, litet kimrök och linolja). — Håll genom god dränering, jordbehandling (kali och fosforsyra!) samt insektsbekämpning träden i god kultur. Odla för trakten frosthärdiga sorter. Som mera motståndskraftiga mot kräfta anses Boiken, Belle de Boskoop, Bramley Seedling, Charlamovsky, Frogmore, Filippa, Pederstrup, Sävstaholm m. fl.

23. Stam och grenar tätt besatta med små bruna, »komma»-lika sköldlöss, vilka stundom kunna döda enstaka grenar eller yngre träd:
kommasköldlus, *Lepidosaphes ulmi* (fig. 38).

Bekämpning: Bespruta med karbolineum eller svavelkalkvätska före knoppsprickningen.

24. Stam och grenar, särskilt där sprickor och sår uppstått i barken, ofta även de gröna årsskotten med snövita, bomullsliknande vaxtrådar, som antingen bilda en sammanhängande beklädnad eller enstaka spridda tussar. Skadorna orsakas av bladlöss, vilka genom sin sugningar förorsaka ansvällning av vävnaderna närmast under barken, i vilken sedermera kräftartade sår uppstå; ofta angripas även rötterna nära markytan:
blodlus, *Eriosoma (Schizoneura) lanigerum.*

Blodlusen, som fått namn av sin brunröda, blodliknande kroppsvätska (denna ser man lättast, om en del av djuren krossas), orsakar att skotten försvagas eller vissna; den nedsätter i hög grad trädens avkastningsförmåga samt dödar ofta unga träd på kort tid. Från Mellaneuropa, där den är ett fruktat skadedjur, har den nyligen spritt sig till Sverige och förekommer nu på åtskilliga platser i södra och västra Skåne. Vissa äpplesorter, såsom Charlamovsky, Gravensteiner, Ananasrenett, Canadarenett, Berner rosenäpple m. fl. synas vanligen undgå angrepp, medan t. ex. Cox Orange, Guldparmän, Alexander, Belle de Boskoop och Röd astrakan i regel angripas med stor begärlighet. Tillfälligtvis lär den också kunna angripa päronträd, oxel, kvitten och hagtorn.

Bekämpning: Vinterbesprutning med 10 % karbolineum eller sommarbesprutning med en blandning av 2 liter av något av de vanliga 10 % nikotinpreparaten samt 4 liter denaturerad sprit i 90 liter (regn)vatten, vari lösts 4 kg såpa. De löss, som finnas på rötterna, kan man bekämpa genom att beströ de för tillfället frilagda rötterna med något nikotinhaltigt pulver eller med nysläckt kalk. — Odla mindre mottagliga sorter.

25. Grenar och yngre träd torra och vissna; nedanför den torra delen ett borrhål, som lätt igenkännes på det därur fallande gnagmjölet och som leder

in till tvenne vågräta gångar, från vilka korta gångar gå uppåt och nedåt. I gångarna små vita tjocka skalbagglarver:
lövvedborre, *Anisandrus dispar.*

Angriper många olika lövträd.

Bekämpning: Hugg av och bränn angripna träd och grenar. (Värdefulla träd kunna ofta räddas, om man i det färska borrhålet instoppar bomull, doppad i t. ex. kolsvavla, och sedan tilltäpper hålet med vax eller liknande).

26. Trädet här och var abnormt förgrenat, därigenom att sidoskott utvuxit, sedan mittskottet förstörts:
stinkflyn (se ovan 14).

ÄRTER.

1. Groddplantor förstörda genom gnag av omkring ½ cm långa gråaktiga skalbaggar:
ärtvivlar, *Sitona lineatus,* m. fl.

Angripa även klöver och andra baljväxter. Larverna leva underjordiskt och urgnaga rötternas bakterieknölar.

Bekämpning: Bepudra med arsenik medan plantorna äro fuktiga av dagg eller regn.

2. Plantorna gulna och vissna; vid stjälkbasen iakttages ett brunt eller svart parti:
stjälkröta (vissnesjuka).

Vanligen kunna vid stjälkbasen flera olika svampar mikroskopiskt påvisas, framförallt slemmögel (*Fusarium*-arter), men även *Aphanomyces* och *Rhizoctonia,* vilkas parasitära betydelse dock ännu är oklar.

Bekämpning: Kalka sura jordar till svagt alkalisk reaktion. Växla odlingsplats, så att 5—6 år förflyta till nästa ärtsådd på infekterad plats, och använd då friskt (ev. kontrollerat eller betat) utsäde.

3. Blad och stjälkar, baljor och frön med stora, bruna, runda fläckar, vilka torka in och bli beströdda med små svarta prickar:
fläcksjuka (fig. 70).

Orsakas av svampen *Ascochyta pisi.*

Bekämpning: Angrepp förebyggas genom sprutning med 1 % neutral bordeauxvätska kort efter blomningen. Använd aldrig smittat utsäde.

4. Blad med små halvcirkelformiga inskärningar i bladkanten:
ärtvivlar (se ovan 1).

5. Blad hopsittande kring de vanligen starkt förkortade och på grund av börjande förruttnelse fuktiga skotten; mellan bladen talrika, ett par mm långa, vita larver:
ärtskottgallmygga, *Contarinia pisicola.*

Bekämpning: Intet effektivt medel är känt. Angreppen synas vara svårast på styva lerjordar.

6. Slingrande vita gångar eller blåsformiga håligheter i bladen:
krysantemumfluga (se Krysantemum 1).

7. Blad besatta med stora, blekgröna bladlöss; hela plantan ofta avstannande i växten och snart vissnande:
ärtbladlus, *Macrosiphum pisi.*

Angriper många slags baljväxter.

Bekämpning: Besprutning med nikotin eller kvassia. På större fält och i fall av svår skadegörelse torde de angripna plantorna snarast möjligt böra slås och användas till grönfoder.

8. Baljor och frön med stora runda fläckar:
fläcksjuka (se ovan 3).

9. Ärtorna i baljorna gnagda och delvis sammanspunna av små gulaktiga larver med bruna vårtprickar, vilkas exkrementkorn anhopats i baljorna:
ärtvecklare, *Laspeyresia spp.* (fig. 5).

Bekämpning: Djupgrävning av jorden omedelbart efter avslutad skörd torde göra en viss nytta.

10. Baljor med bruna, rostliknande fläckar, ofta missbildade och förkrympta. Utanpå baljorna (vanligen gömda under de kvarsittande blomresterna eller innanför fodret) små smala svarta insekter eller deras klargula, i bakkroppsspetsen svarta larver:
ärttrips, *Kakothrips robustus* (fig. 13).

Angriper företrädesvis sockerärter.

Bekämpning: Flytta ärtodlingarna årligen (helst så långt bort som möjligt från föregående års växtplats) och undvik därvid lättare jordar.

NÅGRA UPPLYSNINGAR

rörande de i det föregående omnämnda bekämpningsmedlen.

Arsenikmedel.

Arsenikkli tillredes på följande sätt: 1 kg kejsargrönt blandas väl med 25 kg kli, varefter blandningen fuktas och knådas tills den får kornigt utseende. För fuktningen kan beräknas åtgå sammanlagt 12—15 liter vatten. (I stället för kejsargrönt kan användas socker och kiselfluornatrium, 1 kg av vardera till 30 kg kli). — I allmänhet kan beräknas 40—50 kg arsenikkli pr har.

Arsenikpulver utblåses i torrt tillstånd över växterna med tillhjälp av särskilt konstruerade pustapparater (handpustar, bepudringskärran »Puhuri» m. fl.). Bepudringen bör helst ske medan växterna äro fuktiga av dagg eller regn. — Pulveråtgången varierar: för rotfrukter och liknande beräknas i allmänhet 8 kg, för jordgubbar däremot 25—30 kg pr har.

Blyarsenat. I vanliga fall användes en kvantitet av blott 150—200 gr, som uppslammas i 100 liter vatten. Mot sådana skadedjur som äppleknoppvecklaren och liknande användes däremot 400—600 gr pr 100 liter vatten. Vid uppslamningen bör blyarsenatet alltid först omsorgsfullt utröras i en mindre mängd vatten.

Kejsargrönt. För besprutningsändamål uppslammas på samma sätt som blyarsenatet 100—200 gr. kejsargrönt samt 250—500 gr nysläckt kalk i 100 liter vatten.

Obs! Enligt lantbruksstyrelsens och medicinalstyrelsens föreskrifter få bärbuskar endast före blomningen behandlas med blyarsenat eller arsenikpulver. Äppleträd med sommarfrukt, som skördas före 15 sept., få ej behandlas med arsenikhaltiga medel senare än 10 dagar efter blomningen, andra fruktträd ej efter den 20 juli. Betor, rovor, kålrötter, kålrabbi, raps, gurkor, pumpor, ärter och bönor få ej arsenikbepudras senare än 3 veckor före skörden, vitkål och andra, ej förut nämnda kålsorter ej senare än 3 veckor efter sättningen; växter i övrigt, vilkas blad äro avsedda att förtäras, samt fruktträd i plantering, där sådana växter odlas, få däremot icke alls behandlas med arsenikhaltiga medel, med undantag av vitkål, som får besprutas intill 1 juli, innan huvudena börjat knyta sig. Gräs, klöver och dylikt, som behandlats med arsenikpulver får ej skördas för utfodringsändamål förrän 5 veckor efter sista behandlingen, och först 8 veckor efter skörden få husdjur utsläppas på betesmark, som arsenikbepudrats.

Den, som utför behandlingar, särskilt bepudringar, med arsenik, bör vara iförd skyddsglasögon, dammskydd (t. ex. en fuktig duk) för näsa och mun samt

överdragskläder, som kunna tillknytas kring handlederna. Efter behandlingens slut skall han noggrant rengöra ansikte och händer och omsorgsfullt skölja munnen. Vid behandlingen bör han taga hänsyn särskilt till vindriktningen och vindstyrkan, närvaro av andra personer eller av husdjur i grannskapet m. m. Kläder och redskap, som bemängts med giftet, få ej införas i boningsrum eller annan lokal, där förgiftningsfara för människor och djur kan förekomma. Tomkärl, som förorenats av giftet, skola oskadliggöras.

Betning.

Genom lämplig behandling av utsädet, särskilt med kvicksilverhaltiga preparat, t. ex. de tyska Uspulun-, Germisan- och Abavit-preparaten, har man lyckats förebygga eller åtminstone nedsätta verkningarna av vissa parasitära växtsjukdomar, framför allt angrepp av slemmögel (som orsakar de s. k. fusarioserna), sotsvampar samt strimsjuka hos korn. Vare sig man använder dessa medel i vattenlösning eller som ett torrt pulver, varmed säden i särskilda blandningsapparater inpudras, kallas förfarandet »avsvampning» eller »betning». Man talar i förra fallet om v å t b e t n i n g, i senare fallet om t o r r b e t n i n g. Dessutom har man på sista tiden börjat använda en kombination av dessa båda behandlingsmetoder, s. k. f u k t n i n g s b e t n i n g, varvid utsädet genomfuktas med små mängder betningsvätska av hög koncentration; härigenom slipper man efteråt besväret med torkning av säden, något som är nödvändigt vid våtbetning.

De vid Växtskyddsanstalten prövade utsädesbetningarna, som kunna rekommenderas, finnas omnämnda i anstaltens flygblad.

Bordeauxvätska.

Bordeauxvätska är ett av de effektivaste och billigaste och därför mest använda svampbekämpningsmedlen. Den tillredes av kopparsulfat (kopparvitriol, »blåsten»), osläckt kalk och vatten i växlande mängder, avpassade efter hur ömtåliga växterna äro.

N e u t r a l b o r d e a u x v ä t s k a håller lika mycket kopparsulfat som kalk och användes vanligen i 1 % koncentration (1 : 1 : 100, d. v. s. 1 kg kopparsulfat + 1 kg kalk + 100 liter vatten); i vissa fall användes dock 2 % koncentration (2 : 2 : 100).

S u r b o r d e a u x v ä t s k a, som bör hålla minst dubbelt så mycket sulfat som kalk (vanligen 2 : 0,5 : 100, högst 4 : 2 : 100), är mera frätande och användes därför endast till vinterbesprutning av fruktträd mot skorv, fruktmögel m. m. samt mot lavar och mossor på stam och grenar.

B a s i s k eller s. k. v i t b o r d e a u x v ä t s k a håller hälften så mycket sulfat som kalk (vanligen 0,5 : 1—1,2 : 100) och är ej fullt lika svampdödande som den neutrala men i stället mindre frätande och användes därför allmänt till besprutning av fruktträd under sommaren.

Bordeauxvätskan tillreder man själv och förfar därvid på följande sätt. Kalken släckes i minsta möjliga mängd vatten, så att den sönderfaller till ett fint vitt pulver; den uppslammas sedan i 50 liter vatten. Kopparsulfatet pulvriseras och löses i några liter kokhett vatten. Sulfatlösningen utspädes därpå med så mycket kallt vatten, att den uppgår till 50 liter. Den hälles sedan under kraftig omrörning i kalkmjölken (ej kalkmjölken i sulfatlösningen). Tillredningen bör helst ske i träkärl (ej i metallkärl). För att öka vätskans vidhäftningsförmåga och därmed även dess effektivitet kan man tillsätta t. ex. gelatin (65 gr pr 100 liter vätska) eller hartssåpa (200—500 gr pr 100 liter vätska).

Vätskan är ej länge hållbar och bör därför användas så snart som möjligt efter tillredningen. Innan den hälles i sprutan, bör den silas genom finmaskig metallduk eller dylikt, så att grövre partiklar, vilka lätt fastna i sprutmunstycket, avlägsnas.

Cyanväte.

Cyanväte användes för gasbehandling i växthus i en koncentration av i allmänhet blott 0,01 volymprocent, vilket är oskadligt för de flesta växter, men tillräckligt att döda de skadedjur, för vilka det är avsett.

Obs! Cyanväte är en ytterst giftig gas. Cyanvätebehandlingar få därför blott utföras av personer, som ha behörigt tillstånd.

Formalin.

Formalin är 40 % (sällan 36 %) vattenlösning av formaldehyd-gas och har ögonblickligt dödande inverkan på svampar men saknar alldeles den förebyggande verkan, som bordeaux- och svavelkalkvätska äga. Till vinterbesprutning tagas 2,5 delar formalin till 100 delar vatten, till sommarbesprutning däremot blott 0,5—1 del på 100 delar vatten. Sprutningseffekten höjes avsevärt genom tillsättning av 1 kg grönsåpa pr 100 liter vätska.

Även som jorddesinfektionsmedel är formalin mycket använt. Man begagnar en lösning av 2—3 delar formalin på 100 delar vatten för att exempelvis oskadliggöra jordsvampar, framför allt i växthus och drivbänkar. Senast två veckor före sådden (eller inplanteringen) vattnas jorden med 10 liter lösning pr kvm, varpå den under 1—2 dygn hålles täckt med i formalin indränkta säckar, presenningar el. dyl. Genom dagligen upprepade omgrävningar genomluftas därefter jorden ordentligt, så att den vid sådden är fullkomligt fri från formalinångor.

Fotogenemulsion.

Fotogenemulsion tillredes lämpligen så att 0,7—0,8 kg såpa (eller 0,5 kg såpa och 0,25 kg soda) löses i 4—5 liter hett vatten, vari sedan under kraftig om-

rörning inblandas 8 liter fotogen. Den så erhållna emulsionen utspädes med vatten till 100 liter.

Karbolineum.

Till besprutning användes uteslutande vattenlösligt s. k. fruktträdskarbolineum. Detta framställes av karbolineum, en vid destillation av stenkolstjära erhållen olja, och förekommer i handeln i en mängd olika preparat med växlande vattenhalt. De preparat, som ha mycket låg vattenhalt bära vanligen beteckningen koncentrerat fruktträdskarbolineum. För besprutning användas preparaten i 5—10 % vattenlösning; de koncentrerade dock blott i 5—8 % lösning. (Vid framställningen av fruktträdskarbolineum inriktar man sig numera huvudsakligen på koncentrerade preparat, varför de mera vattenhaltiga alltmera försvinna ur marknaden). I vissa fall, särskilt mot ägg av fruktträdsspinnkvalstret, mot vilka vanligt karbolineum ger otillfredsställande resultat, kan man i stället för karbolineum med fördel använda mineraloljepreparat, vilka likaledes kunna direkt blandas med vatten. Dessa äro emellertid föga verksamma mot ägg av bladlöss och bladloppor, och man använder därför hellre sådana preparat, som utgöras av blandningar av karbolineum och mineraloljor. Sådana kombinerade preparat benämnas vanligen »oljehaltiga» eller uppgivas vara försedda »med oljetillsats».

Obs! Karbolineumpreparaten skada (»bränna») svårt gröna växtdelar, varför de uteslutande användas till besprutningar på bar kvist. Bästa resultatet erhåller man dock i regel om besprutningarna företagas så sent som möjligt före knoppsprickningen. De övervintrande utvecklingsstadierna av de flesta skadedjur bli nämligen mera känsliga för besprutningsvätskan, när deras vintervila nalkas sitt slut. Karbolineumbesprutningarna böra utföras i blidväder, aldrig vid frost.

Kolsvavla.

Jorddesinfektion i växthus med kolsvavla utföres enklast så, att man med en 2—3 cm tjock käpp sticker fotsdjupa hål i jorden, vari sedan kolsvavla ihälles. I allmänhet är det tillräckligt med 9—10 hål pr kvm och 10 kbcm kolsvavla pr hål. Desinfektionen utföres medan husen äro tomma, och först efter minst 8 dagar böra nya kulturer anläggas.

Obs! Kolsvavla är ytterst lättantändlig och explosiv, både som vätska och som gas, varför största försiktighet bör iakttagas.

Kvassia.

Kvassiaextrakt för besprutningsändamål tillredes lämpligen på följande sätt: 9 kg kvassiaspån urlakas under ett dygn i 50 liter vatten, varefter spånen

frånsilas och den klara vätskan blandas med en lösning av 15 kg grönsåpa i 50 liter vatten. Av denna beredning tages för besprutning 1 del till 5 delar vatten.

Lysol.

Lysol (kresolsåpa), framställd av en vid destillation av stenkolstjära utvunnen olja (kresol), har vidsträckt användning som desinfektionsmedel. För bekämpning av vissa skadedjur, t. ex. rapssugare, användes den i 3—4 % vattenlösning.

Naftalin.

I växthus utströs naftalin antingen direkt på jorden eller på annat underlag, dock aldrig så att växterna komma i beröring därmed. Före behandlingens början måste växterna vara grundligt vattnade och spolade (duschade). Behandlingen bör i allmänhet räcka 36 timmar, under vilken tid temperaturen i huset (för att underlätta naftalinets förgasning) bör vara lägst 22°. Den bör dock icke överstiga 34°. Under behandlingen är det lämpligt att låta temperaturen långsamt stiga, enär annars lätt nog temperaturfall kunna inträffa, varvid naftalingasen kan kondenseras och bilda kristaller på växterna och förorsaka mer eller mindre svåra brännskador på dem. Naftalinåtgången beräknas vanligen efter 50 gr pr kvm golvyta. — I händelse av behov kan behandlingen tillfälligtvis avbrytas, så att växterna efter en stunds vädring kunna vattnas och spolas.

Naftalinbehandling bör utföras med stor försiktighet och noggrannhet, enär växterna annars lätt kunna bli svårt skadade. Framhållas bör att vissa växter, t. ex. tomater, icke tåla naftalinbehandling, och att mogna frukter böra skördas före behandlingen.

Nikotin.

De färdigblandade nikotinvätskorna böra i allmänhet innehålla 0,1 % ren nikotin samt 0,75 % såpa. Av de i handeln allmänt tillgängliga 10 % nikotinpreparaten tages alltså 1 liter (av de 96—98 % preparaten däremot blott 0,1 liter) till 100 liter vatten, vari lösts 750 gr såpa.

Nikotinrökningar utföras antingen genom förbränning av nikotinhaltiga, vanligen pulverformiga preparat, eller genom avdunstning av nikotinhaltiga vätskor. De erforderliga kvantiteterna angivas i bruksanvisningar, som medfölja preparaten. — Nikotinrökning genom förbränning har stundom visat sig kunna orsaka brännskador på ömtåligare växter, t. ex. tomater.

Sublimat.

Sublimat användes i vissa fall till bevattning. I regel nyttjas en lösning av 100 gr sublimat i 100 liter vatten. — Sublimat angriper metaller, varför träeller glaskärl måste användas; vattenkannorna målas.

Även som jordddesinfektionsmedel [t. ex. 50 gr. sublimat + 1 liter kresol (se ovan lysol) + 100 liter vatten; räcker till 10 kvm] och till betning av frö användes sublimat.

Svavel.

Svavelkalkvätska är en klar, kraftigt brunröd vätska, beredd genom kokning i vatten av svavel och kalk. Den användes huvudsakligen som svampdödande medel, men har även visat sig vara mycket verksam mot spinn- och gallkvalster samt sköldlöss. De i handeln tillgängliga preparaten äro starkt koncentrerade och måste därför alltid utspädas med vatten enligt bruksanvisning, som medföljer originalpreparatet, eller enligt nedanstående tabell. — För att vid besprutning av prydnadsväxter, t. ex. rosor, undvika missprydande överdrag på bladen, kan i stället för svavelkalkvätska ofta med fördel användas någon lösning av kolloidalt svavel. Flera besprutningsmedel av detta slag finnas i handeln, t. ex. cosan.

Originalpreparatets konc. (grader Baumé)	Till 1 liter av originalpreparatet tages nedan (i liter) angivna mängd vatten			100 liter av den utspädda och för besprutning färdiga svavelkalkvätskan skall innehålla nedan (i liter) angivna mängd av originalpreparatet		
	under vintern mot		under sommaren mot skorv och spinnkvalster	under vintern mot		under sommaren mot skorv och spinnkvalster
	sköldlöss	gallkvalster		sköldlöss	gallkvalster	
36	9	12½	45	10	7½	2¼
35	8¾	12	43¼	10¼	7¾	2¼
34	8¼	11½	41½	10¾	8	2½
33	8	11	40	11	8¼	2½
32	7½	10½	38	11½	8¾	2½
31	7¼	10	36¼	12	9	2¾
30	6¾	9½	34½	12¾	9½	2¾
29	6½	9	32¾	13¼	10	3
28	6	8½	31	14	10½	3
27	5¾	8	29¼	14¾	11	3¼
26	5½	7½	27¾	15¾	11¾	3½
25	5	7	26	16¾	12½	3¾
24	4½	6½	24¼	17¾	13¼	4
23	4¼	6	22¾	19	14¼	4¼
22	3¾	5½	21¼	20	15½	4½
21	3½	5	19¾	21½	16¾	4¾
20	3¼	4¾	18½	23	17½	5
19	3	4¼	17¼	25	19	5½
18	2¾	4	16	26¾	20	6
17	2½	3¾	15	28½	21	6¼
16	2¼	3½	13¾	30¾	22¼	6¾
15	2	3	12¾	33¼	25	7¼

Svavelbegasning. För utförande av svavelbegasning användes antingen stångsvavel eller svavelblomma, som genom en särskild apparat utslungas i finfördelad form med hjälp av ånga. Flera typer av sådana svavelförgasare finnas i handeln.

Obs! Om svavlet av någon anledning fattar eld, utvecklas svavelsyrlighet (svaveldioxid), som har mycket skadlig inverkan på alla växter, vilka därigenom ofelbart få brännskador.

* *
*

Om besprutningar med olika medel, särskilt av träd och buskar, skola utföras ungefär samtidigt, kan man ofta spara både tid och arbete genom att kombinera vissa medel i en och samma besprutningsvätska. Sålunda kan såväl bordeaux- som svavelkalkvätska lämpligen blandas med blyarsenat eller med nikotin eller med både blyarsenat och nikotin. Nikotinet bör vara såpfritt. Vid tillagning av sådana kombinerade vätskor beredes först t. ex. bordeauxvätskan, varefter de erforderliga kvantiteterna nikotinpreparat och blyarsenat iblandas i denna.

Besprutningarna utföras bäst och bekvämast med särskilt konstruerade sprutor, som arbeta med tillräckligt högt tryck (lämpligen 5—10 atmosfärer) och äro försedda med finfördelande munstycke. (Vid besprutning av mycket låga träd kan man stundom hjälpa sig med t. ex. en assuranssprutа, som försetts med lämpligt munstycke.)

Besprutningarna böra utföras noggrant och omsorgsfullt, så att varje del av trädet fuktas; man bör dock ej spruta så rikligt att vätskan i större mängd börjar droppa från trädet. Man bör ej heller spruta i starkt solsken utan helst vid disigt eller mulet väder eller också på morgonen eller kvällen. Faller rikligt med regn under timmarna närmast efter besprutningen, bör denna göras om.

Litteraturanvisningar.

Den som på egen hand önskar sätta sig in i här berörda frågor, hänvisas till nedannämnda publikationer.

Gram, E.: Bekaempelse av Haveplanternes Sygdomme. 8:e tillökade uppl. København 1934 (180 sid., talrika textfig.).

Lindfors, Th.: Sjukdomar hos våra odlade växter. Stockholm 1927 (109 sid., 20 pl.).

Rostrup, S.: Vort Landbrugs Skadedyr. 4:e fullst. omarb. uppl. av S. Rostrup och M. Thomsen. København 1928 (348 sid., 224 textfig.).

Thomsen, M. och Bovien, P.: Haveplanternes Skadedyr. København 1933 (412 sid., 304 textfig.).

Tullgren, Alb.: Kulturväxterna och djurvärlden. Stockholm 1929 (837 sid., 812 textfig.).

—»—Trädgårdens skadedjur. Stockholm 1934 (240 sid., 100 textfig.).

Dessutom hänvisas till de tidigare av Centralanstaltens Lantbruksbotaniska och Lantbruksentomologiska avdelningar utgivna, numera av Statens Växtskyddsanstalt fortsatta serierna av Meddelanden och Flygblad, av vilka Växtskyddsanstaltens Meddelanden säljas till låga priser, medan de övriga på begäran utdelas gratis så långt förrådet räcker. De hittills utkomna publikationerna behandla:

(C = Centralanstaltens, V = Växtskyddsanstaltens, m = meddelande, f = flygblad; siffrorna ange numren i resp. serier.)

Azaleamalen (Cf 118);
Berberisutrotning (Vf 5);
Besprutningar, besprutningsmedel och -redskap (Cf 92, 94, 130, 131; Vf 12, 24);
Betflugan (Cm 288);
Bi- och biyngelsjukdomar (Vf 14, 15, 16)
Betningsmetoder (Cm 390, Cf 102; Vf 13);
Blodlusen (Vf 9);
Clercks minerarmal (Cm 301; Vf 11);
Cyanvätebehandling i växthus (Vm 8);
Dvärgstriten (Cm 287);
Fritflugorna (Vf 21);
Fusarioser (Cm 238, 257);
Gräsflyet (Cf 115);
Gulspetssjuka (Cm 226);
Hallonblomviveln (Cm 375; Cf 148);
Hallonflugan (Cf 95);
Hallonmalen (Vm 4);
Jordgubbsvecklaren (Cm 315; Cf 86);
Jordloppor (Cm 252);
Klumprotsjuka (Cm 262, 282);
Koloradoskalbaggen (Vf 17);
Kornnematoden (Cm 362);
Krusbärsmjöldagg (Cf 107);
Krusbärsstekeln (Cm 265);
Körsbärsmalen (Cm 247);
Lilla vinbärsmalen (Cm 374; Cf 121);
Lökkvalstret (Cf 93);
Markreaktion (Cm 245, 260, 278);
Morotbladloppan (Cm 350);
Myrbekämpning (Vf 8);
Narcissflugan (Cf 93);
Nötbromsen (Vf 22);
Plommongallkvalstret (Vm 6);
Plommonstekeln (Vf 10);
Potatisbladmögel och brunröta (Vf 6);
Potatiskräfta (Cm 354; Vm 11; Vf 18);
Potatisnematoden (Cm 355, 357; Cf 125; Vf 19);
Rapssugaren (Vf 20);
Rönnbärsmalen (Cm 324; Cf 128);
Snigelbekämpning (Cf 144);
Sparrisrost (Vf 23);
Spetsvivlar (Vm 9);
Tripsar (Cm 233, 263, 406);
Vetemyggan och dess parasiter (Cm 420; Vm 10, 13, 14, 15);
Växtskyddsanstaltens organisation och uppgifter (Vf 7);
Äpplevecklaren (Cm 298);
Ärttripsen (Cm 406);
Översikter av skadedjurens uppträdande (Cm 249, 317, 337; Vm 7, 12, 16).

Figurförklaring.

1. Harkranklarver *(Tipula sp.)*;
2. Tomatrötter angripna av rotål *(Heterodera marioni)*;
3. Vinbärsblad angripna av stinkflyn *(Lygus sp.)*;
4. Ärtbalja angripen av ärtvecklarlarver *(Laspeyresia nigricana)*;
5. Sköldlus *(Lecanium corni)*;
6. Azaleablad skadat av azaleamal *(Gracilaria azaleella)*;
7. Ull-lus *(Pseudococcus sp.)*;
8. Rova skadad av jordflylarver *(Agrotis sp.)*;

9. 10. Bandade växthustripsen *(Parthenothrips dracaenae)* och dess larver;
11. Larv av gräsfly *(Cerapteryx graminis)*;
12. Vanlig ollonborre *(Melolontha melolontha)*;
13. Ärtbaljor skadade av ärttrips *(Kakothrips robustus)*;
14. Knäpparlarv *(Agriotes sp.)*;
15. Begoniablad angripet av smultronål *(Aphelenchoides fragariae)*.

---

16. Rapssugare *(Eurydema oleracea)* på blad av lövkoja;
17. Äggsamling av ringspinnare *(Malacosoma neustria)*;
18. Larver av fruktbladstekel *(Caliroa limacina)* på blad av päron;
19. 20. Larver och ägg av äpplebladloppa *(Psylla mali)*;
21. Päronblad angripna av pärongallkvalster *(Eriophyes piri)*;
22. 23. Äpplen skadade av rönnbärsmal *(Argyresthia conjugella)*;
24. 25. Gulhåriga skinnarbaggen *(Blitophaga opaca)* och dess larv;
26. Jordgubbsblad skadade av hallonjordloppa *(Glyptina rubi)*;
27. Larver av jordgubbsstekel *(Blennocampa geniculata)*;
28. 29. Äppleblad med puppspånad och gångar av Clercks minerarmal *(Lyonetia clerckella)*.

---

30. Lökplanta skadad av lökmal *(Acrolepia assectella)*;
31. Grankvist med kottelika gallbildningar av stora granbarrlusen *(Chermes abietis)*;
32. 33. Puppor och larver av kålmal *(Plutella maculipennis)*;
34. Timotejax skadade av timotejfluga *(Amaurosoma sp.)*;
35. Cinerariablad med gångar av krysantemumfluga *(Phytomyza atricornis)*;
36. Syrénblad skadat av syrénmal *(Xanthospilapteryx syringella)*;
37. Gallbildningar av kornål *(Anguillulina radicicola)* på kornrötter;
38. Kommasköldlus *(Lepidosaphes ulmi)*;
39. Lärkträdskvistar skadade av lärksäckmal *(Coleophora laricella)*;
40. Rosenblad skadade av bladrullstekel *(Blennocampa pusilla)*;
41. Ädelgranbarrlus *(Dreyfusia nordmannianae)*.

---

42. Kornblad skadat av kornbladfluga *(Hydrellia griseola)*;
43. Rosenskott skadat av rosenskottstekel *(Ardis brunneiventris)*;
44. Potatisrötter angripna av potatisål *(Heterodera rostochiensis)*;
45. Vinbärskvist angripen av vinbärsgallkvalster *(Eriophyes ribis)*;
46. Morotplanta angripen av morotbladloppa *(Trioza viridula)*;
47. Blomma och knoppar av jordgubbe, skadade av hallonvivel *(Anthonomus rubi)*;
48. Stinkfly *(Lygus pabulinus)*;
49. Dvärgstrit *(Cicadula sexnotata)*;
50. Randiga jordloppan *(Phyllotreta nemorum)*;
51. Kornplanta angripen av kornfluga *(Chlorops pumilionis)*;
52. Svarta vinbär skadade av vinbärsstekel *(Pachynematus pumilio)*, t. v. oskadat bär;
53. Gallkorn hos vete, orsakade av veteål *(Anguillulina tritici)*, i undre raden oskadade vetekorn.

---

54. Veteax, angripet av stinksot *(Tilletia tritici)*, jämte några lösa sotkorn.
55. Kornax, angripet av korntäcksot eller hårdsot *(Ustilago hordei)*.

56. Rågplanta med stråsot *(Tuburcinia occulta).*
57. Strimsjuk kornplanta; strimsjukan orsakad av *Helminthosporium gramineum.*
58. Gulrost hos vete *(Puccinia glumarum).*
59. Gulrost hos korn *(Puccinia glumarum).*
60. Havreflygsot *(Ustilago avenae).*
61. Havretäcksot *(Ustilago levis).*

---

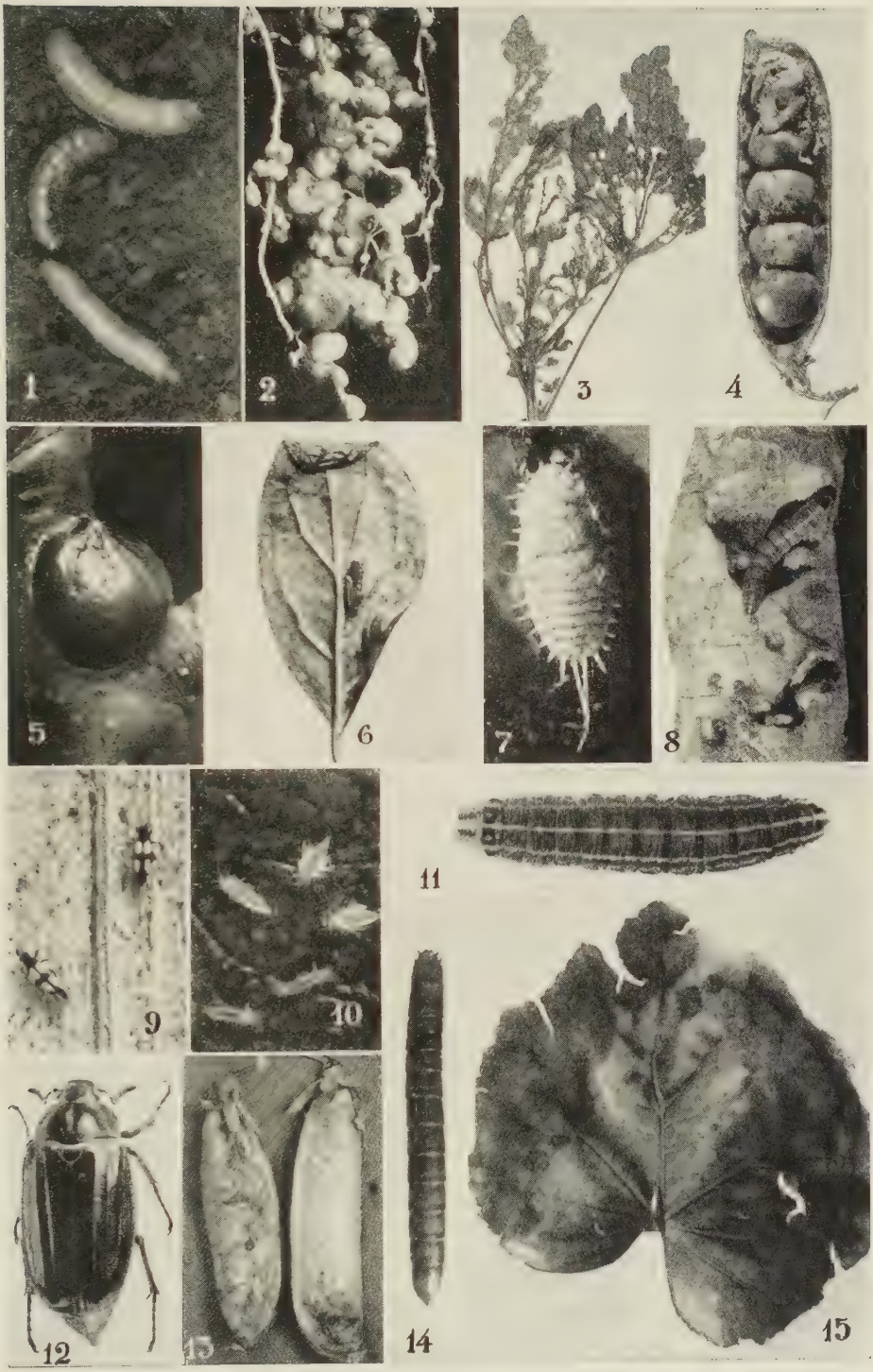
62. Filtsjuka hos potatis (orsakad av *Corticium solani*).
63. Potatisknöl med sklerotier (lackskorv) av samma svamp.
64. Pulverskorv *(Spongospora subterranea)* på knölar och andra underjordiska delar av potatis.
65. Genomskuren potatisknöl, hårt angripen av brunröta (= potatisbladmögel, *Phytopthora infestans).*
66. Två potatisknölar med svulster av potatiskräfta *(Synchytrium endobioticum).*
67. Potatisknöl av sorten Beseler med s. k. skenkräfta (icke parasitär).
68. Fyra potatisknölar, som visa angrepp av vanlig skorv *(Actinomyces sp.).*

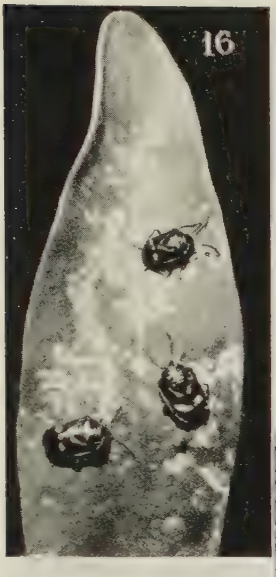
---

69. Gurkfläcksjuka (orsakad av *Cladosporium cucumerinum*).
70. Ärtbalja med fläcksjuka (orsakad av *Ascochyta pisi).*
71. Kluven stjälk av jordärtskocka med sklerotier av *Sclerotinia sclerotiorum,* som orsakar rotfruktsröta hos en mängd olika växter.
72. Bakteriekräfta *(Pseudomonas tumefasciens)* på rötterna av krysantemum.
73. Vitbakterios (orsakad av *Bacillus carotovorus)* hos kålrot.
74. Klumprotsjuka (orsakad av *Plasmodiophora brassicae)* hos rova.
75. Rotfiltsjuka (orsakad av *Rhizoctonia crocorum)* hos sockerbeta.

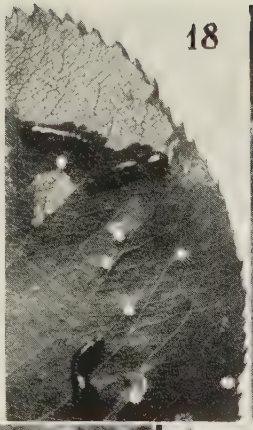
---

76. Lövträdskräfta (orsakad av *Nectria galligena*); yngre och äldre stadium på grenar av äppleträd.
77. Äpplemjöldagg *(Podosphaera leucotricha).*
78. Blom- och grentorka (orsakad av *Monilia cinerea)* på grenar av körsbärsträd.
79. Hallonskottsjuka (orsakad av *Didymella applanata)* på årsskott, resp. fruktskott av hallonbuske.
80. Hagelskottsjuka (orsakad av *Clasterosporium carpophilum)* på blad och frukter av körsbär.
81. Grentorka (orsakad av *Monilia fructigena)* hos äppleträd.
82. Stamskorv (orsakad av *Venturia pirina)* på kvist av päronträd.
83. Skålrost på krusbärsblad (orsakad av *Puccinia pringsheimiana).*
84. Pricksjuka hos äpple (icke parasitär).

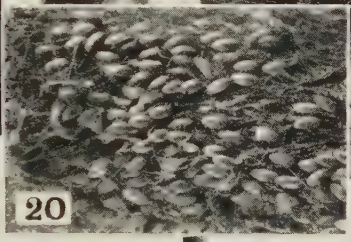

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

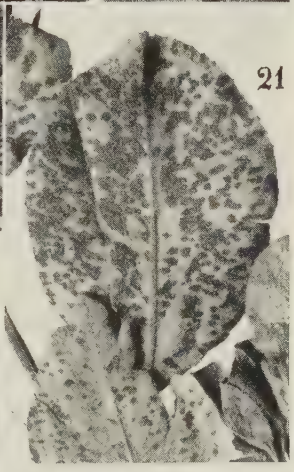

16

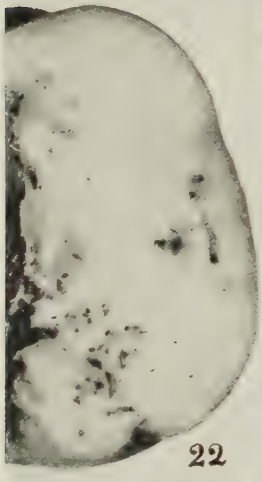
17


18

19


20

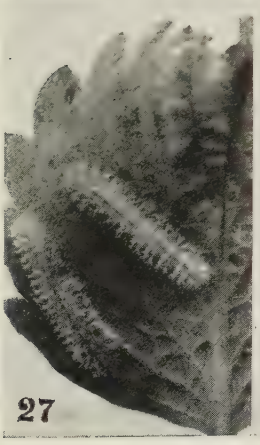

21


22

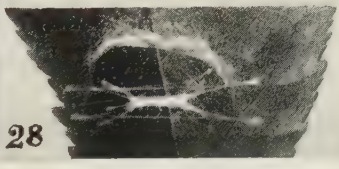
23

24

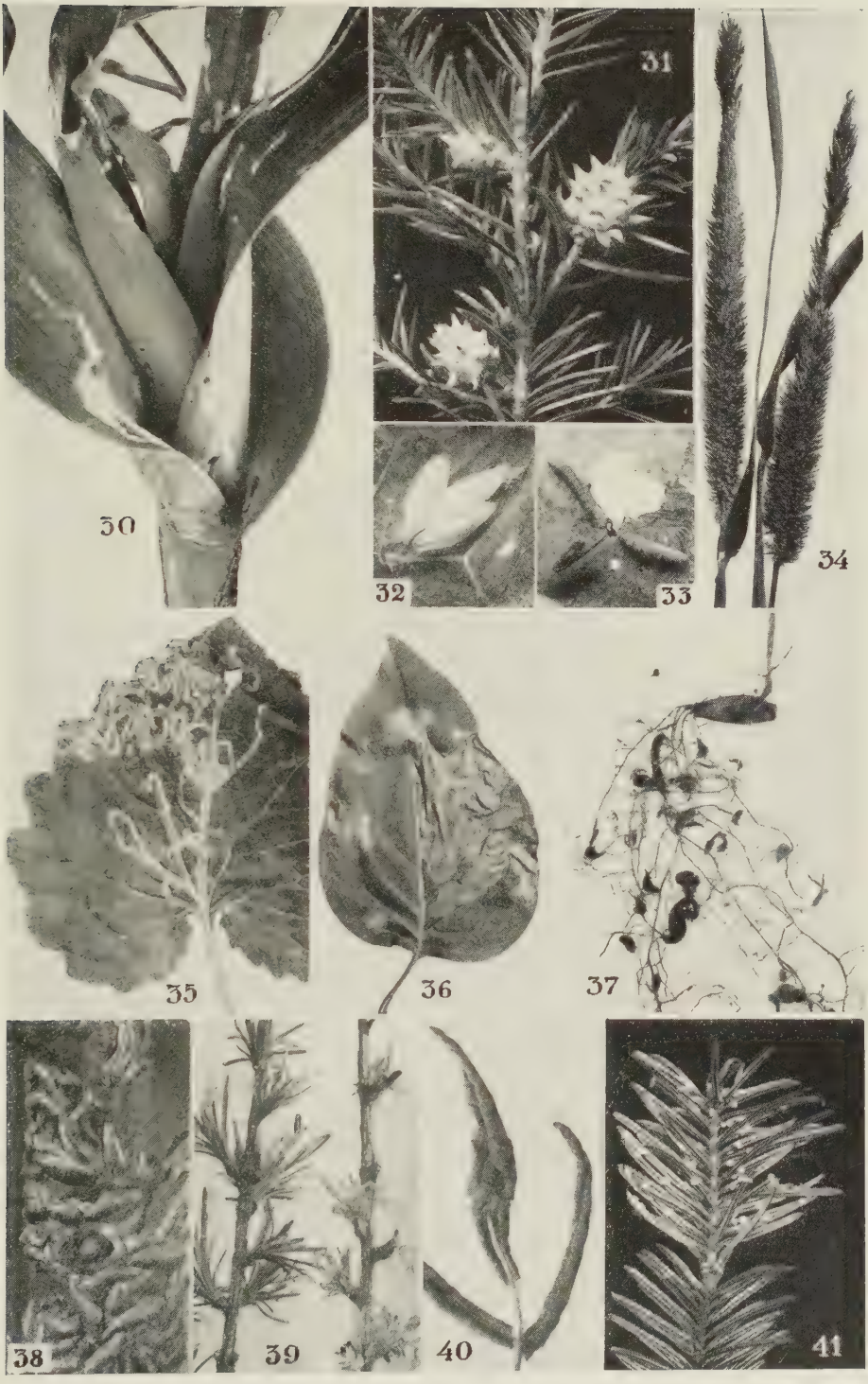
25

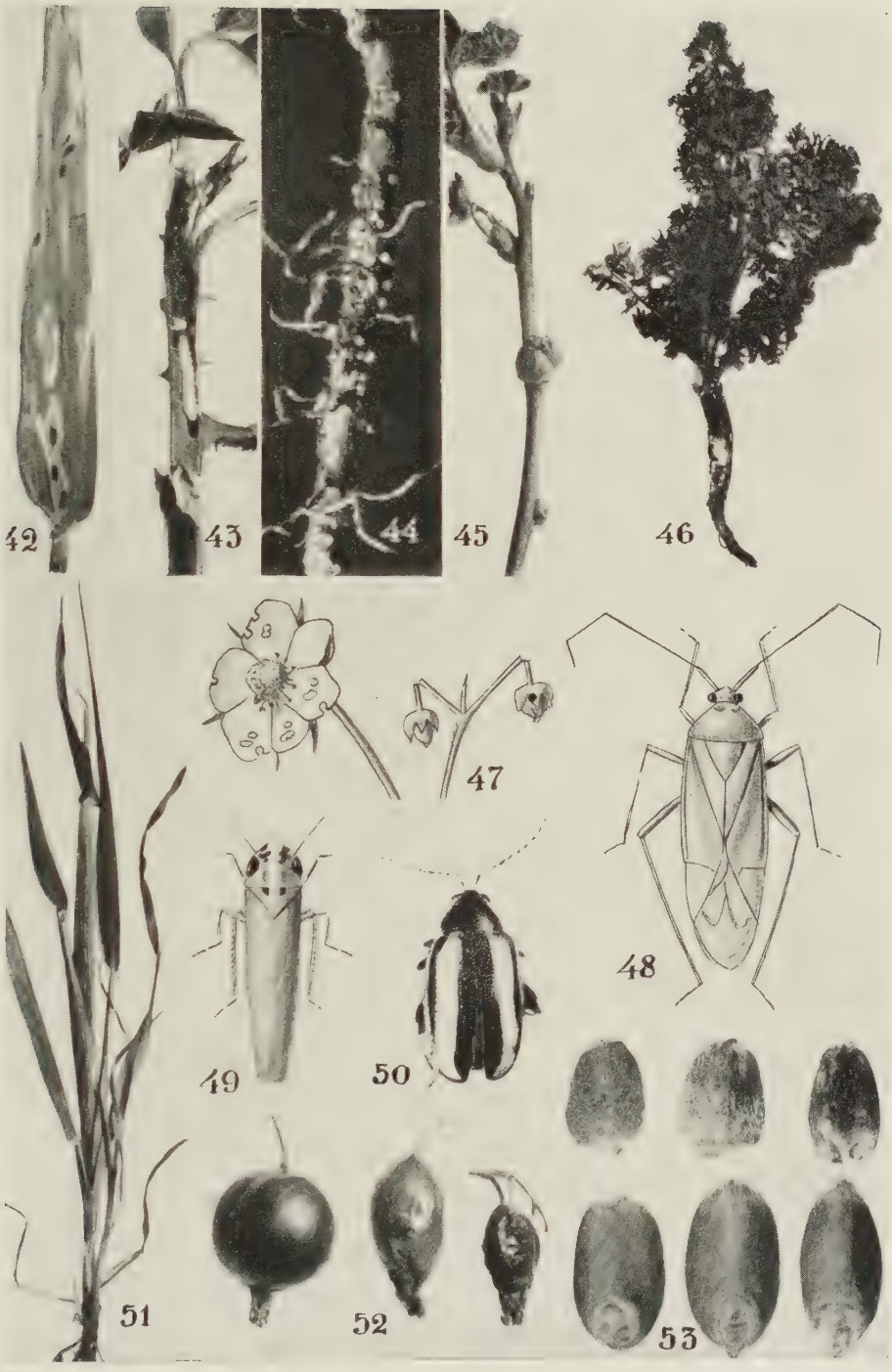

27

26


28

29

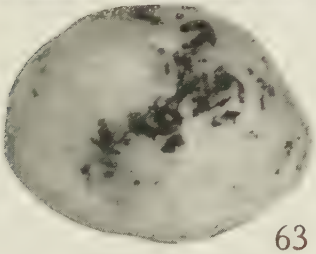

30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

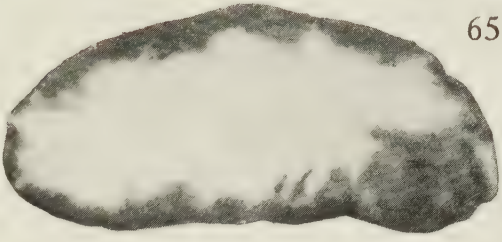

42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53

54
55
56
57
58
59
60
61

62

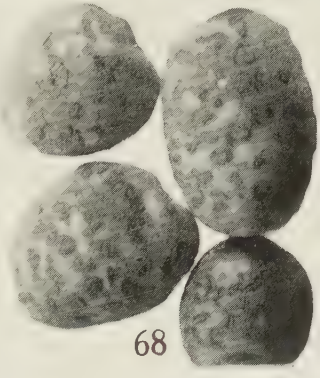
64


63


65

66

67


68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

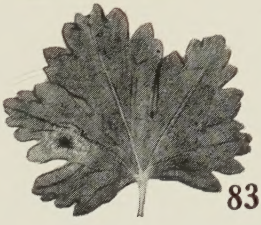
78

79

80

81

82



83

84

Pris kr. 1:00